Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstraße 20
D-73240 Wendlingen
Tel.: +49 (0)7024/804-0
Telefax: +49 (0)7024/804-20608
www.festool.com

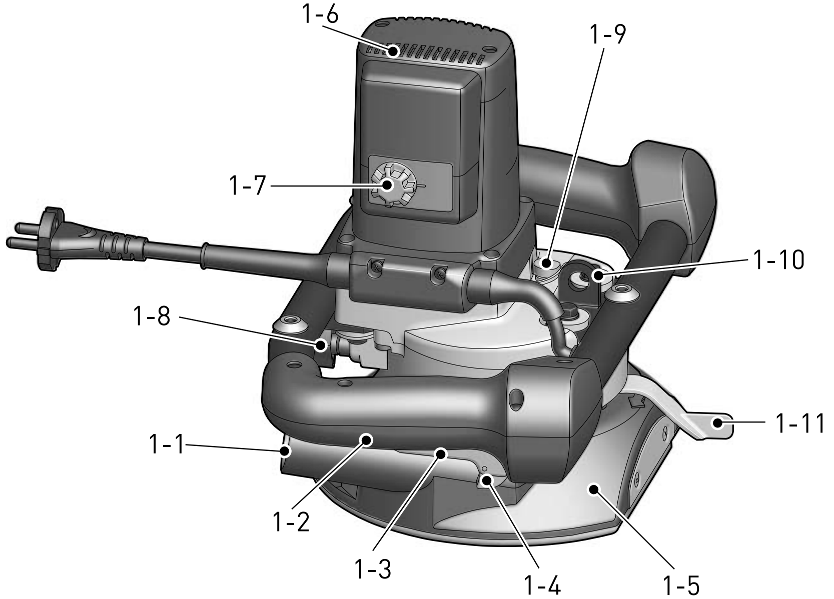
FESTOOL

RG 150 E

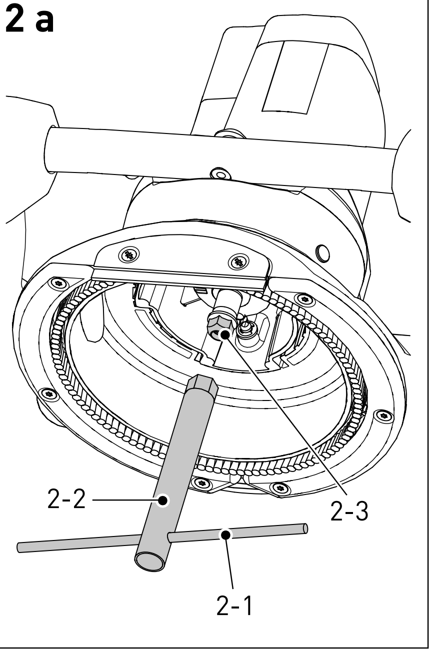


768547_001

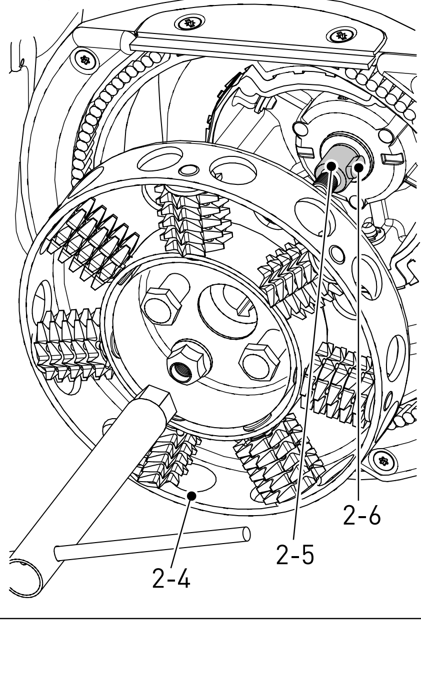
1



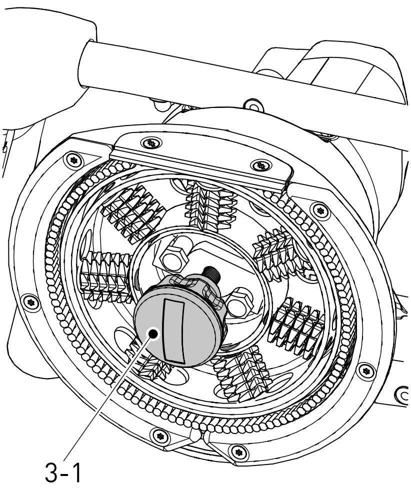
2 a



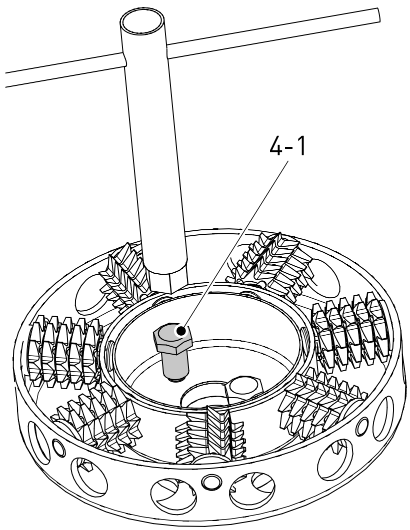
2 b



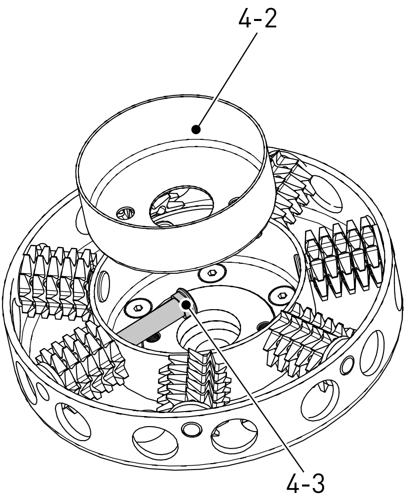
3



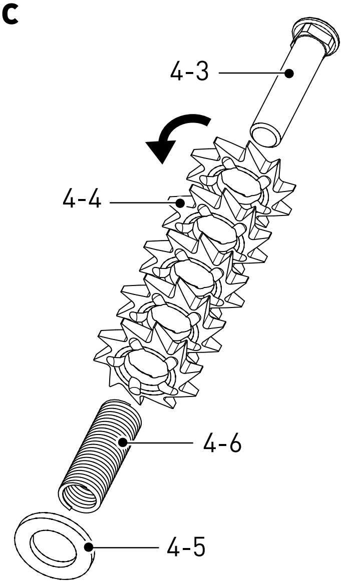
4 a



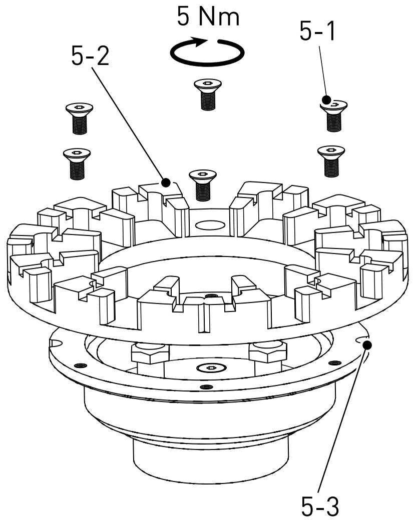
4 b



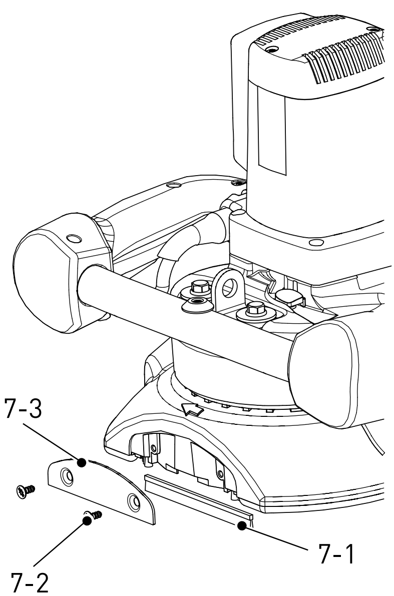
4 c



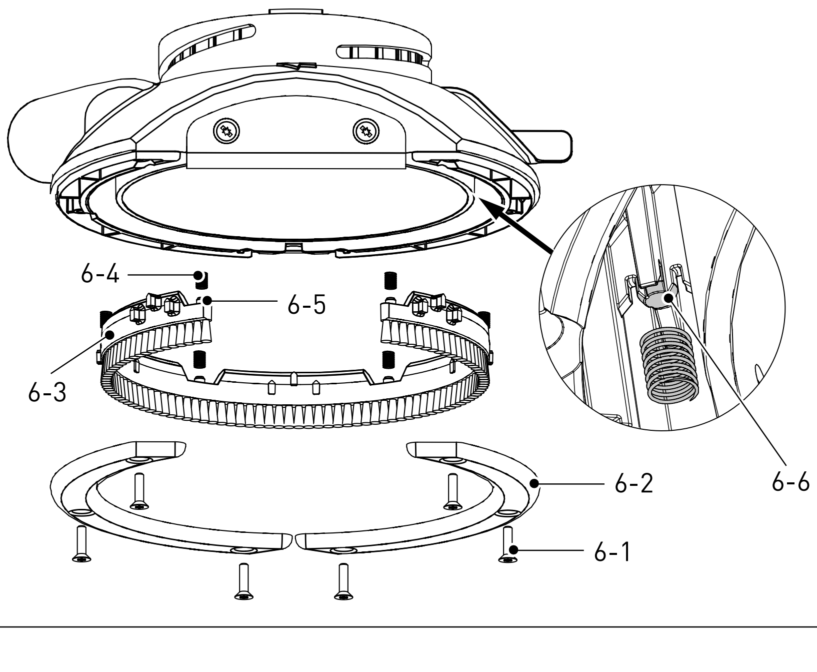
5



7



6



(D)

Renovierungsfräse RG 150 E – Originalbetriebsanleitung

1 Symbole

Doppelte Isolation

Warnung vor allgemeiner Gefahr

Warnung vor Stromschlag

Schutzbrille tragen!

Gehörschutz tragen!

Handschuhe tragen!

Anleitung / Hinweise lesen

Nicht in den Hausmüll geben

ⓘ Hinweis, Tipp

2 Technische Daten

Nennspannung	220 – 240 V ~
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	1600 W
Drehzahl bei Belastung	1000 – 2200 min^{-1}
Werkzeug – ∅	150 mm
Gewicht	5,9 kg
Schutzklasse	II / ⧈

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist zum Abtragen von Putz, Anstrichen, Fliesen- und Teppichkleberresten, zum Schleifen von Betonflächen, Entfernen von Schalungsüberständen und zur Ebnung von Estrichflächen im Bauwesen bestimmt.

Die Maschine darf nur zur Trockenbearbeitung unter Verwendung einer leistungsstarken Absauganlage verwendet werden.

Für nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch kommt der Benutzer selbst auf.

4 Geräteelemente

[1-1] Absaugstutzen
[1-2] Griffe
[1-3] Schalter
[1-4] Sicherungsknopf
[1-5] Saughaube / Grundplatte
[1-6] Lüftungsöffnungen
[1-7] Drehzahlvorwahl-Einstellrad
[1-8] Sicherungsschraube der Saughaube
[1-9] Feststellknopf
[1-10] Aufhängeöse für Seilaufhängung
[1-11] Verstellhebel Abtragtiefe

Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht zum Lieferumfang.

Die angegebenen Abbildungen befinden sich am Anfang der Betriebsanleitung.

5 Sicherheitshinweise

5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ **WARNUNG! Lesen Sie sämtliche Sicherheitshinweise und Anweisungen.** Fehler bei der Einhaltung der Warnhinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Der in den Sicherheitshinweisen verwendete Begriff „Elektrowerkzeug“ bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzkabel) und auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzkabel).

5.2 Sicherheitshinweise für alle Anwendungen

Gemeinsame Sicherheitshinweise zum Schleifen, Flächenschleifen, Schleifen mit der Drahtbürste:

a) **Dieses Elektrowerkzeug ist zu verwenden als Flachschleifmaschine oder Fräse mit Fräskopf. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Darstellungen und Daten, die Sie mit dem Gerät erhalten.** Wenn Sie folgende Anweisungen nicht beachten, kann es zu elektrischem Schlag, Feuer und/oder schweren Verletzungen kommen.

b) **Dieses Elektrowerkzeug ist nicht geeignet zum Polieren, Trennen und Abrasivsägen.** Verwendungen, für die das Elektrowerkzeug nicht vorgesehen ist, können Gefährdungen und Verletzungen verursachen.

c) **Verwenden Sie kein Zubehör, das vom Hersteller nicht speziell für dieses Elektrowerkzeug vorgesehen und empfohlen wurde.** Nur weil Sie das Zubehör an Ihrem Elektrowerkzeug befestigen können, garantiert das keine sichere Verwendung.

d) **Die zulässige Drehzahl des Einsatzwerkzeugs muss mindestens so hoch sein wie die auf dem Elektrowerkzeug angegebene Höchstdrehzahl.** Zubehör, das sich schneller als zulässig dreht, kann zerbrechen und umherfliegen.

e) **Außendurchmesser und Dicke des Einsatzwerkzeugs müssen den Maßangaben Ihres Elektrowerkzeugs entsprechen.** Falsch bemessene Einsatzwerkzeuge können nicht ausreichend abgeschirmt oder kontrolliert werden.

f) **Schleifscheiben, Flansche, Schleifteller oder anderes Zubehör müssen genau auf die Schleifspindel Ihres Elektrowerkzeugs passen.** Einsatzwerkzeuge, die nicht genau auf die Schleifspindel des Elektrowerkzeugs passen, drehen sich ungleichmäßig, vibrieren sehr stark und können zum Verlust der Kontrolle führen.

g) **Verwenden Sie keine beschädigten Einsatzwerkzeuge. Kontrollieren Sie vor jeder Verwendung Einsatzwerkzeuge wie Schleifscheiben auf Absplitterung und Risse, Schleifteller auf Risse, Verschleiß oder starke Abnutzung, Drahtbürsten auf lose oder gebrochene Drähte. Wenn das Elektrowerkzeug oder das Einsatzwerkzeug herunterfällt, überprüfen Sie, ob es beschädigt ist, oder verwenden Sie ein unbeschädigtes Einsatzwerkzeug. Wenn Sie das Einsatzwerkzeug kontrolliert und eingesetzt haben, halten Sie und in der Nähe befindliche Personen sich außerhalb der Ebene des rotierenden Einsatzwerkzeugs auf und lassen Sie das Gerät eine Minute lang mit Höchstdrehzahl laufen.** Beschädigte Einsatzwerkzeuge brechen meist in dieser Testzeit.

h) **Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung. Verwenden Sie je nach Anwendung Vollgesichtsschutz, Augenschutz oder Schutzbrille. Soweit angemessen, tragen Sie Staubmaske, Gehörschutz, Schutzhandschuhe oder Spezialschürze, die kleine Schleif- und Materialpartikel von Ihnen fernhalten.** Die Augen sollen vor herumfliegenden Fremdkörpern geschützt werden, die bei verschiedenen Anwendungen entstehen. Staub- oder Atemschutzmaske müssen den bei der Anwendung entstehenden Staub filtern. Wenn Sie lange lautem Lärm ausgesetzt sind, können Sie einen Hörverlust erleiden.

i) **Achten Sie bei anderen Personen auf sicheren Abstand zu Ihrem Arbeitsbereich. Jeder, der den Arbeitsbereich betritt, muss persönliche Schutzausrüstung tragen.** Bruchstücke des Werkstücks oder gebrochene Einsatzwerkzeuge können wegfliegen und Verletzungen auch außerhalb des direkten Arbeitsbereichs verursachen.

j) **Halten Sie das Elektrowerkzeug nur an den isolieren Griffflächen,wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen das Einsatzwerkzeug verborgene Stromleitungen oder das eigene Netzkabel treffen kann.** Der Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung kann auch metallene Geräteteile unter Spannung setzen und zu einem elektrischen Schlag führen.

k) **Halten Sie das Netzkabel von sich drehenden Einsatzwerkzeugen fern.** Wenn Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren, kann das Netzkabel durchtrennt oder erfasst werden und Ihre Hand oder Ihr Arm in das sich drehende Einsatzwerkzeug geraten.

l) **Legen Sie das Elektrowerkzeug niemals ab, bevor das Einsatzwerkzeug völlig zum Stillstand gekommen ist.** Das sich drehende Einsatzwerkzeug kann in Kontakt mit der Ablagefläche geraten, wodurch Sie die Kontrolle über das Elektrowerkzeug verlieren können.

m) **Lassen Sie das Elektrowerkzeug nicht laufen, während Sie es tragen**. Ihre Kleidung kann durch zufälligen Kontakt mit dem sich drehenden Einsatzwerkzeug erfasst werden und das Einsatzwerkzeug sich in Ihren Körper bohren.

n) **Reinigen Sie regelmäßig die Lüftungsschlitze Ihres Elektrowerkzeugs.** Das Motorgebläse zieht Staub in das Gehäuse, und eine starke Ansammlung von Metallstaub kann elektrische Gefahren verursachen.

o) **Verwenden Sie das Elektrowerkzeug nicht in der Nähe von brennbaren Materialien.** Funken können diese Materialien entzünden.

p) **Verwenden Sie keine Einsatzwerkzeuge, die flüssige Kühlmittel erfordern.** Die Verwenung von Wasser oder anderen flüssigen Kühlmitteln kann zu einem elektrischen Schlag führen.

Weitere Sicherheitshinweise für alle Anwendungen

Rückschlag und entsprechende Sicherheitshinweise

Rückschlag ist eine natürliche Reaktion infolge eines hakenden oder blockierten drehenden

Einsatzwerkzeugs, wie Schleifscheibe, Schleifteller, Drahtbürste usw. Verhaken oder Blockieren führt zu einem abrupten Stopp des rotierenden Einsatzwerkzeugs. Dadurch wird ein unkontrolliertes Elektrowerkzeug gegen die Drehrichtung des Einsatzwerkzeugs an der Blockierstelle beschleunigt.

Wenn z. B. eine Schleifscheibe im Werkstück hakt oder blockiert, kann sich die Kante der Schleifscheibe, die in das Werkstück eintaucht, verfangen und dadurch die Schleifscheibe ausbrechen oder einen Rückschlag verursachen. Die Schleifscheibe bewegt sich dann auf die Bedienperson zu oder von ihr weg, je nach Drehrichtung der Scheibe an der Blockierstelle. Hierbei können Schleifscheiben auch brechen.

Ein Rückschlag ist die Folge eines falschen oder fehlerhaften Gebrauchs des Elektrowerkzeugs. Er kann durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wie nachfolgend beschrieben, verhindert werden.

a) **Halten Sie das Elektrowerkzeug gut fest und bringen Sie Ihren Körper und Ihre Arme in eine Position, in der Sie die Rückschlagkräfte abfangen können. Verwenden Sie immer den Zusatzgriff, falls vorhanden, um die größtmögliche Kontrolle über Rückschlagkräfte oder Reaktionsmomente beim Hochlauf zu haben.** Die Bedienperson kann durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen die Rückschlag- und Reaktionskräfte beherrschen.
b) **Bringen Sie Ihre Hand nie in die Nähe sich drehender Einsatzwerkzeuge.** Das Einsatzwerkzeug kann sich beim Rückschlag über Ihre Hand bewegen.
c) **Meiden Sie mit Ihrem Körper den Bereich, in den das Elektrowerkzeug bei einem Rückschlag bewegt wird.** Der Rückschlag treibt das Elektrowerkzeug in die Richtung entgegengesetzt zur Bewegung der Schleifscheibe an der Blockierstelle.
d) **Arbeiten Sie besonders vorsichtig im Bereich von Ecken, scharfen Kanten usw. Verhindern Sie, dass Einsatzwerkzeuge vom Werkstück zurückprallen und verklemmen.** Das rotierende Einsatzwerkzeug neigt bei Ecken, scharfen Kanten oder wenn es abprallt dazu, sich zu verklemmen. Dies verursacht einen Kontrollverlust oder Rückschlag.
e) **Verwenden Sie kein Ketten- oder gezähntes Sägeblatt.** Solche Einsatzwerkzeuge verursachen häufig einen Rückschlag oder den Verlust der Kontrolle über das Elektrowerkzeug.

Zusätzliche Sicherheitshinweise zum Schleifen und Schneiden

Besondere Sicherheitshinweise zum Schleifen und Abrasivsägen

a) **Verwenden Sie ausschließlich die für Ihr Elektrowerkzeug zugelassenen Schleifkörper und die für diese Schleifkörper vorgesehene Schutzhaube.** Schleifkörper, die nicht für das Elektrowerkzeug vorgesehen sind, können nicht ausreichend abgeschirmt werden und sind unsicher.
b) **Die Schutzhaube muss sicher am Elektrowerkzeug angebracht und für ein Höchstmaß an Sicherheit so eingestellt sein, dass der kleinstmögliche Teil des Schleifkörpers offen zum Bedieneer zeigt.** Die Schutzhaube hilft, die Bedienperson vor Bruchstücken, zufälligem Kontakt mit dem Schleifkörper sowie Funken, die Kleidung entzünden könnten, zu schützen.
c) **Schleifkörper dürfen nur für die empfohlenen Einsatzmöglichkeiten verwendet werden.** Zum Beispiel: Schleifen Sie nie mit der Seitenfläche einer Trennscheibe. Trennscheiben sind zum Materialabtrag mit der Kante der Scheibe bestimmt. Seitliche Krafteinwirkung auf diese Schleifkörper kann sie zerbrechen.
d) **Verwenden Sie immer unbeschädigte Spannflansche in der richtigen Größe und Form für die von Ihnen gewählte Schleifscheibe.** Geeignete Flansche stützen die Schleifscheibe und verringern so die Gefahr eines Schleifscheibenbruchs. Flansche für Trennscheiben können sich von den Flanschen für andere Schleifscheiben unterscheiden.
e) **Verwenden Sie keine abgenutzten Schleifscheiben von größeren Elektrowerkzeugen.** Schleifscheiben für größere Elektrowerkzeuge sind nicht für die höheren Drehzahlen von keineren Elektrowerkzeugen ausgelegt und können brechen.

Zusätzliche Sicherheitshinweise zum Arbeiten mit Drahtbürsten

Besondere Sicherheitshinweise zum Arbeiten mit Drahtbürsten:

a) **Beachten Sie, dass die Drahtbürste auch während des üblichen Gebrauchs Drahtstücke verliert. Überlasten Sie die Drähte nicht durch zu hohen Anpressdruck.** Wegfliegende Drahtstücke können sehr leicht durch dünne Kleidung und/oder Haut dringen.

b) **Wird eine Schutzhaube empfohlen, verhindern Sie, dass sich Schutzhaube und Drahtbürste berühren können.** Teller- und Topfbürsten können durch Anpressdruck und Zentrifugalkräfte ihren Durchmesser vergrößern.

Weitere Sicherheitshinweise

- Das Gerät ist nicht zugelassen für den Betrieb in feuchter und nasser Umgebung, bei Regen, Nebel und Schnee und in explosionsgefährdeter Umgebung.
- Kontrollieren Sie vor jeder Verwendung des Geräts das Kabel und den Stecker. Lassen Sie Schäden nur in einer Fachwerkstatt beheben.
- Verwenden Sie für den Außenbereich nur dafür zugelassene Verlängerungskabel und Kabelverbindungen.
- Führen Sie das Gerät nur in eingeschaltetem (laufenden) Zustand ins Material.
- Tragen Sie das Gerät nicht am Kabel.
- Arbeiten Sie nicht auf Leitern.
- Benutzen Sie bei der Arbeit Schutzhandschuhe und festes Schuhwerk.
- Benutzen Sie bei der Arbeit Schutzbrille und Gehörschutz.
- Bei der Arbeit entstehender Staub ist gesundheitsschädlich. Benutzen Sie deshalb bei der Arbeit eine entsprechende Absaugeinrichtung und eine Atemschutzmaske.
- Asbestmateriale dürfen nicht gefräst werden.
- Das bewegliche Anschlusskabel ist jeweils immer von hinten zum Gerät zu führen.
- Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller empfohlene Fräsringe.
- Stecken Sie den Stecker des beweglichen Anschlusskabels erst dann in die Steckdose, wenn die Fräse abgestellt ist.
- Kontrollieren Sie, ob sich in dem zu bearbeitenden Material keine Elektro-, Wasser- oder Gasleitungen befinden – es besteht Unfallgefahr.
- Fräsen Sie nicht über Metallgegenstände, Nägel oder Schrauben.
- Personen unter 16 Jahren ist die Arbeit mit der Fräse untersagt.

5.3 Emissionswerte

Die nach EN 60 745 ermittelten Werte betragen typischerweise:

Schalldruckpegel	L_{PA} = 89 dB (A)
Schallleistungspegel	L_{WA} = 100 dB (A)
Unsicherheit	K = 3 dB

VORSICHT

Beim Arbeiten eintretender Schall

Schädigung des Gehörs

▶ Benutzen Sie einen Gehörschutz!

Schwingungsemissionswert a_h (Vektorsumme dreier Richtungen) und Unsicherheit K ermittelt entsprechend EN 60 745:

Fräsen mit Fräskopf	a_h = 4,0 m/s^2
	K = 1,5 m/s^2
Schleifen mit Schleifscheibe	a_h = 2,6 m/s^2
	K = 1,5 m/s^2

Die angegebenen Emissionswerte (Vibration, Geräusch)
– dienen dem Maschinenvergleich,
– eignen sich auch für eine vorläufige Einschätzung der Vibrations- und Geräuschbelastung beim Einsatz,
– repräsentieren die hauptsächlichen Anwendungen des Elektrowerkzeugs.
Erhöhung möglich bei anderen Anwendungen, mit anderen Einsatzwerkzeugen oder ungenügend gewartet. Leerlauf- und Stillstandszeiten der Maschine beachten!

6 Inbetriebnahme

WARNUNG

Unfallgefahr, falls die Maschine bei unzulässiger Spannung oder Frequenz betrieben wird.

▶ Die Netzspannung und die Frequenz der Stromquelle müssen mit den Angaben auf dem Typenschild der Maschine übereinstimmen.

▶ In Nordamerika dürfen nur Festool Maschinen mit einer Spannungsangabe von 120 V eingesetzt werden.

6.1 Ein- und Ausschalten

Sicherungsknopf **[1-4]** nach vorne drücken, wodurch der Schalterhebel **[1-3]** entriegelt wird.
Betätigen Sie gleichzeitig den Schalterhebel **[1-3]**, wodurch die Maschine in Gang gebracht wird.
Durch Loslassen des Hebels wird die Maschine zum Stillstand gebracht.

Dauerbetrieb

Sicherungsknopf **[1-4]** nach vorne drücken, wodurch der Schalterhebel **[1-3]** entriegelt wird.
Den Schalterhebel **[1-3]** gleichzeitig betätigen und den Sicherungsknopf **[1-4]** bis auf Anschlag

nach vorne drücken.
Der Dauerbetrieb wird durch eine wiederholte Betätigung und das Lösen des Schalterhebels unterbrochen **[1-3]**.

6.2 Elektronik

Anlaufstrombegrenzung
Für einen rückschlagslosen Start der Maschine sorgt der elektronisch gesteuerte sanfte Anlauf. Dank einem eingeschränkten Anlaufstrom der Maschine genügt eine Sicherung von 10 A.

Elektronische Drehzahlvorwahl
Mit dem Vorwahlrad **[1-7]** werden – auch während des Maschinenlaufs – die gewünschten Drehzahlen eingestellt:

Stufe 1: 1000 min^{-1}	Stufe 4: 1700 min^{-1}
Stufe 2: 1300 min^{-1}	Stufe 5: 2000 min^{-1}
Stufe 3: 1500 min^{-1}	Stufe 6: 2200 min^{-1}

Die benötigten Drehzahlen sind von dem zu fräsenden Material abhängig. Wir empfehlen diese durch einen praktischen Test zu prüfen (siehe Anwendungstabelle).
Bei einer großen Maschinenbelastung das Vorwahlrad **[1-7]** in die Randposition (Stufe 6) einstellen.
Lassen Sie die Maschine nach einer längeren Arbeit mit niedrigen Drehzahlen noch weitere 3 Minuten bei maximalen Drehzahlen leer laufen, damit sich der Motor abkühlen kann.

Konstante Elektronik
Die vorgewählten Motordrehzahlen werden durch die Elektronik auf einem konstanten Niveau aufrechterhalten. Dadurch wird ein konstanter Arbeitsvorschub und ein gleichmäßiger Materialabtrag garantiert.

Elektronischer Überlastschutz
Bei einer extremen Maschinenüberlast wird der Motor durch die Elektronik vor Beschädigung geschützt. Nach der Wiederinbetriebnahme muss die Maschine zuerst ausgeschaltet und dann wieder eingeschaltet werden.

Thermischer Überlastschutz
Zum Schutz vor Überhitzung bei einer extremen Dauerbelastung wird der Motor durch die Sicherheitselektronik bei Erreichung der kritischen Temperatur in den Kühlmodus umgeschaltet. Die Maschine kann nicht belastet werden, sie läuft mit reduzierten Drehzahlen. Nach einer Abkühlzeit von ca. 3 – 5 Minuten ist die Maschine wieder voll belastbar. Bei betriebswarmen Maschienen reagiert der Wärmeschutz entsprechend früher.

7 Betrieb

WARNUNG

Unfallgefahr, Stromschlag
- Ziehen Sie vor allen Arbeiten an der Maschine stets den Netzstecker aus der Steckdose.

7.1 Wahl des Werkzeugkopfs

Entsprechend dem Gebrauch und dem Einsatzbereich stehen unterschiedliche Fräs- und Schleifköpfe zur Verfügung. Für ein optimales Arbeitsergebnis ist ein geeigneter Fräskopf zu verwenden – siehe Tabelle auf der Seite 13. Die in der Anwendungstabelle enthaltenen Daten der Drehzahlvorwahl sind empfohlene Werte und sollten durch praktische Tests überprüft werden.

7.2 Werkzeugkopfwechsel

VORSICHT

Beim Umgang mit dem Werkzeugkopf Schutzhandschuhe tragen.

ⓘ Die höchstzulässigen Drehzahlen des verwendeten Werkzeugs müssen mindestens den maximalen Drehzahlen der Maschine entsprechen.

ⓘ Der Werkzeugkopf darf nicht vibrieren oder unausgewuchtet laufen, sonst ist er auszuwechseln.

ⓘ Nur Festool-Originalwerkzeugköpfe einsetzen.

7.3 Werkzeugkopf einsetzen

- Geeigneten Werkzeugkopf entsprechend dem Gebrauch und dem Einsatzbereich wählen (siehe Anwendungstabelle).
- Maschine auf ebenen, festen Untergrund stellen (z.B. Arbeitstisch).
- Stift **[2-1]** durch die Öffnung im Steckschlüssel **[2-2]** stecken und Spannmutter abschrauben **[2-3]**.
- Werkzeugkopf **[2-4]** auf die Spindel **[2-5]** aufsetzen. Dabei ist auf die Position der Feder **[2-6]** zu achten, diese darf nicht ausrutschen.
- Feststellknopf der Spindel eindrücken **[1-9]**. Der Feststellknopf darf nur bei ausgeschalteter Maschine, im Spindelstillstand eingedrückt werden.
- Spindel drehen, bis der Feststellknopf einrastet.
- Spannmutter **[2-3]** mit dem Steckschlüssel **[2-2]** richtig festziehen.

VORSICHT

Werkzeugkopf mit der Hand drehen, um einen einwandfreien Lauf des Werkzeugkopfes zu überprüfen.

Auf richtiges Festziehen aller Schrauben achten.

Keine Werkzeugschlüssel eingesteckt lassen.

7.4 Werkzeugkopf abnehmen

VORSICHT

Der Werkzeugkopf kann sich beim Arbeitsprozess stark erwärmen.

Werkzeugkopf vor dem Wechsel abkühlen lassen.

- Feststellknopf der Spindel eindrücken **[1-9]**. Der Feststellknopf darf nur bei ausgeschalteter Maschine, im Spindelstillstand eingedrückt werden.
- Spindel drehen, bis der Feststellknopf einrastet.
- Spannmutter mit dem Steckschlüssel abschrauben.
- Abzieher **[3-1]** aufsetzen und Werkzeugkopf durch Drehung der Handschraube im Uhrzeigersinn lösen. Sobald der Werkzeugkopf gelöst ist, kann er abgenommen werden.

7.5 Abtragtiefe einstellen

Sicherungsschraube der Saughaube **[1-8]** lösen. Die Frästiefe, bzw. das Materialabtragmaß kann durch Drehen des Abtragtiefeverstellhebels **[1-11]** eingestellt werden, und zwar zwischen 0 – 10 mm.

Linksdrehung = höhere Frästiefe

Rechtsdrehung = geringere Frästiefe

Die Einstellung der Frästiefe hängt vom bearbeiteten Material und dem eingesetzten Werkzeug ab.

7.6 Werkzeugwechsel

Fräsräder wechseln

Eine verschlechterte Abtragsqualität ist durch die Werkzeugabnutzung verursacht. Die Fräsköpfe sind mit Wechselrädern versehen; dank dieser sind sie bei Verwendung eines Räder-Wechselsatzes wieder verwendbar.

- Den abgenommenen Fräskopf auf ebenen, festen Untergrund stellen.
- Schraubbolzen **[4-1]** mit dem Rohrsteckschlüssel lösen und entnehmen.
- Innenring abnehmen **[4-2]**.
- Lagerzapfen **[4-3]** herausziehen.
- Fräsräder **[4-4]**, Buchsen **[4-6]** und Unterlegscheiben **[4-5]** durch neue aus dem Wechselsatz ersetzen.
- Fünf Fräsräder **[4-4]** und die Unterlegscheibe **[4-5]** auf die Buchse **[4-6]** aufsetzen. Diese 7 Gruppen sind in den Fräskopf zurück zu setzen, so dass die Unterlegscheibe am nächsten dem Außenrand des Fräskopfes liegt – Abb. **[4c]**.
- Lagerzapfen **[4-3]** durch Öffnungen im Fräskopf zurück in die Buchsen **[4-6]** stecken.
- Lagerzapfen **[4-3]** sichern, indem der Innenring eingelegt wird **[4-2]**.
- Schraubbolzen **[4-1]** einschrauben und mit dem Rohrsteckschlüssel mit einem Anzugsmoment von 7 Nm nachziehen.
- Bei Fräsrädern mit „Form Flach“ auf die richtige Orientierung der Räder achten – Abb. **[4c]**.

VORSICHT

Bevor der Werkzeugkopf aufgesetzt wird, ist der richtige Lauf der Fräsräder zu überprüfen, indem sie mit der Hand gedreht werden.

Schleifscheiben wechseln

Eine verschlechterte Abtragsqualität ist durch die Werkzeugabnutzung verursacht. Schleifköpfe sind nach dem Wechsel der Schleifscheibe wieder verwendbar.

- Den abgenommenen Fräskopf **[5-3]** auf sauberen und ebenen Untergrund stellen.
- Schrauben **[5-1]** lösen und entfernen.
- Spannflächen des Schleifkopfes säubern.
- Schleifscheibe **[5-2]** durch eine neue ersetzen und wieder mit Schrauben **[5-1]** sichern.
- Mit einem Anzugsmoment von 5 Nm festziehen.

Untere Bürste wechseln

Wird die untere Bürste **[6-3]** übermäßig abgenutzt, verschlechtert sich ihre Schutzfunktion. Daher ist sie auszuwechseln.

- Schrauben **[6-1]** ausbauen und Gleitbleche **[6-2]** abnehmen.
- Untere Bürste **[6-3]** samt Federn **[6-4]** herausnehmen.
- Federn **[6-4]** auf die Bolzen **[6-5]** der neuen unteren Bürste aufsetzen und Bürste einlegen. Hierbei ist zu achten, dass die Federn auf den

Saughaubenbolzen **[6-6]** fallen.

- ▶ Gleitbleche **[6-2]** anlegen und mit Schrauben **[6-1]** sichern.
- ▶ Mechanismus auf richtige Funktion prüfen.

Vordere Bürste wechseln

Wird die vordere Bürste **[7-1]** übermäßig abgenutzt, verschlechtert sich ihre Schutzfunktion. Daher ist sie auszuwechseln.

- ▶ Schrauben **[7-2]** und Schutzblech **[7-3]** lösen.
- ▶ Vordere Bürste **[7-1]** durch eine neue ersetzen, Blech anlegen und mit Schrauben **[7-2]** sichern.

7.7 Staubabsaugung

Der bei der Arbeit entstehende Staub kann gesundheitsschädlich, brennbar oder explosiv sein.

Die Maschine muss an eine geeignete Absauganlage (Staubsauger) angeschlossen werden. Der Staubsauger muss für das bearbeitete Material geeignet sein. Wird besonders gesundheitsschädlicher, krebserregender, trockener Staub abgesaugt, ist ein spezieller Staubsauger aus der Festool- Reihe zu verwenden.

Der Absaugstutzen **[1-1]** ist für einen Absaugschlauch mit ∅ 36 mm geeignet.

Um eine optimale Absaugung zu garantieren und die Lebensdauer der Fräs- und Schleifwerkzeuge zu garantieren, sind die Absaugkanäle regelmäßig zu reinigen.

7.8 Balancer

Die Maschine ist mittels der Aufhängeöse **[1-10]** zur Verwendung einer Seilaufhängung (Balancer) ausgestattet.

Diese Entlastung ermöglicht so eine einfachere Arbeit, z.B. auf Fassaden und Wänden.

7.9 Bodenführung BG-RG 150

Durch Verwendung der Bodenführung kann die Maschine in aufgerichteter Position auf dem Boden geführt werden. Das integrierte Gewicht sorgt für einen optimalen Andruck. Die Rollen vereinfachen den Transport des gesamten Geräts zwischen einzelnen Einsatzorten.

8 Arbeitshinweise

Maschine im eingeschalteten Zustand auf die Oberfläche des Werkstücks stellen und in der Längs- und Querrichtung parallel, bzw. kreisförmig bewegen.

Die Abtragsleistung wird vor allem durch ein passend gewähltes Werkzeug und die Einstellung der Abtragstiefe bestimmt.

Durch eine übermäßige Erhöhung des Anpressdrucks wird nicht der Abtrag erhöht, sondern werden nur die Maschine und die Fräswerkzeuge stärker abgenutzt.

Beim Arbeitsprozess ist darauf zu achten, dass der Absaugschlauch nicht geknickt oder beschädigt wird.

Gestörte Absaugung führt zu einer stärkeren Staubbelastung und erhöht die Abnutzung des Fräswerkzeugs.

VORSICHT

Während der Arbeit ist zu prüfen, ob die Fräsräder sich auf ihren Achsen ständig frei drehen. Ist dies nicht der Fall, sind diese vom Werkzeugkopf zu lösen.

9 Wartung und Pflege

WARNUNG

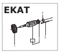
Unfallgefahr, Stromschlag

- ▶ Ziehen Sie vor allen Arbeiten an der Maschine stets den Netzstecker aus der Steckdose.
- ▶ Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten, die eine Öffnung des Motorgehäuses erfordern, dürfen nur von einer autorisierten Kundendienstwerkstatt durchgeführt werden.

- Verpackte Geräte können in einem trockenen Lager ohne Heizung gelagert werden, wenn die Temperatur nicht unter –5 °C sinkt. Unverpackte Geräte können nur in einem trockenen Lager gelagert werden, wo die Temperatur nicht unter +5 °C senkt und keine plötzlichen Temperaturänderungen auftreten.
- Lüftungsöffnungen der Motorabdeckung **[1-6]** dürfen nicht verstopfen werden, daher empfehlen wir diese regelmäßig zu reinigen, z.B. mit Druckluft.
- Die Maschine wird automatisch abgeschaltet, wenn die Kohlebürsten abgenutzt sind.
- Zwecks der Instandhaltung muss die Maschine ins Kundendienstzentrum eingesendet werden. Garantiereparaturen wie auch der Kundendienst werden durch die in der Übersicht aufgeführte Servicezentren durchgeführt.



Kundendienst und Reparatur: Nur durch Hersteller oder durch Servicewerkstätten. Nächstgelegene Adresse unter: www.festool.net/service



Nur original Festool Ersatzteile verwenden! Bestell-Nr. unter www.festool.net/service

10 Umwelt

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll! Führen Sie die Geräte, Zubehör und Verpackungen einer umweltgerechten Wiederverwertung zu. Beachten Sie dabei die geltenden nationalen Vorschriften.

Nur EU: Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Informationen zu REACh:

www.festool.com/reach

11 EG-Konformitätserklärung

Renovierungsfräse	Serien-Nr.
RG 150 E	768916, 768884
Jahr der CE-Kennzeichnung: 2013	

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit allen relevanten Anforderungen folgender Richtlinien, Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt: 2006/42/EG, 2004/108/EG, 2011/65/EU, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Leiter Forschung, Entwicklung, technische Dokumentation
2013-04-17

12 Wahl des Werkzeugkopfs

Werkzeug-kopf	Bestückung	Anwendung	Einstellrad
	Hartmetall-Fräsräder, „Form Spitz“, Set 35 St. SZ-RG 150	Abtrag von Edelputz, Fliesenkleber-resten und Kunstharzputz	4 – 6
	Hartmetall-Fräsräder, „Form Flach“, Set 35 St. FZ-RG 150	Abtrag von weichem Putz, frischem Beton, Betonresten und Schutzanstri-chen	4 – 6
	Diamantscheibe DIA-HARD 150	Abtrag harter Materialien, z.B. Beton mit einer höheren Festigkeit als C10, harter Estriche	6
	Diamantscheibe DIA-ABRASIV 150	Abtrag weicher Materialien mit einem höheren Abrieb, z.B. frischer Beton, Fliesenkleber, Edelputz, Sandstein	6
	Diamantscheibe DIA UNI 150	Universale Anwendung, z.B. Farben (auf Beton, Putz, Holz), Kleber, Edel-putz	5 – 6
	Hartmetallscheibe HW-150/SC	Für elastische Beschichtungen, Schutzanstriche, Latex- und Ölfarben, Gips, Porenbeton	2 – 3

GB

Renovation Cutter RG 150 E – original instruction

1 Symbols

Double insulation

Warning of general danger

Risk of electric shock

Use protective goggles!

Wear ear protection!

Use protective gloves!

Read the instructions

Not to be included in municipal refuse

Advice or tip

2 Technical data

Nominal voltage	220 – 240 V ~
Mains frequency	50 / 60 Hz
Power input	1600 W
Speed under load	1000 – 2200 rpm
Tool diameter	150 mm
Weight	5.9 kg
Protection class	II / ⧈

3 Prescribed usage

The grinder is designed for the removal of plaster, screed, tiles and remains of carpet adhesive from concrete surfaces, the removal of shuttering projections and for flattening screed surfaces in the building trade.

The grinder must only be used for dry processing and combined with a powerful extraction system.

The user shall be liable for any damage resulting from non-specified use.

4 Control Elements

[1-1] Extraction connector
[1-2] Handles
[1-3] Switches
[1-4] Safety button
[1-5] Suction hood/base plate
[1-6] Vent openings
[1-7] Speed selection thumbwheel
[1-8] Longing screw
[1-9] Locking button
[1-10] Lifting eye for balancer
[1-11] Material removal depth adjustment lever

Accessories that are illustrated or described here are not always included in the scope of delivery.

The specified illustrations can be found at the beginning of the operating instructions.

5 Notes on Safety Prevention

5.1 General safety instructions

WARNING! Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Save all warnings and instructions for future reference.

The term „power tool“ in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

5.2 Safety instructions for all operations

Safety Warnings Common for grinding, surface grinding or grinding with wire brush:

a) **This power tool is intended to function as a surface grinder or a cutter with a cutter head. Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool.** Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

b) **Operations such as polishing, cutting or abrasive cutting are not recommended to be performed with this power tool.** Operations for which the power tool was not designed may create a hazard and cause personal injury.

c) **Do not use accessories which are not specifically designed and recommended by the tool manufacturer.** Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.

d) **The rated speed of the accessory must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool.** Accessories running faster than their rated speed can break and fly apart.

e) **The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool.** Incorrectly sized

accessories cannot be adequately guarded or controlled.

f) **The arbour size of wheels, flanges, backing pads or any other accessory must properly fit the spindle of the power tool.** Accessories with arbour holes that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.

g) **Do not use a damaged accessory. Before each use inspect the accessory such as ABRASIV wheels for chips and cracks, backing pad for cracks, tear or excess wear, wire brush for loose or cracked wires. If power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at maximum no-load speed for one minute.** Damaged accessories will normally break apart during this test time.

h) **Wear personal protective equipment. Depending on application, use face shield, safety goggles or safety glasses. As appropriate, wear dust mask, hearing protectors, gloves and workshop apron capable of stopping small ABRASIV or workpiece fragments.** The eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. The dust mask or respirator must be capable of filtrating particles generated by your operation. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.

i) **Keep bystanders a safe distance away from work area. Anyone entering the work area must wear personal protective equipment.** Fragments of workpiece or of a broken accessory may fly away and cause injury beyond immediate area of operation.

j) **Hold power tool by insulated gripping surfaces only, when performing an operation where the cutting accessory may contact hidden wiring or its own cord.** Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and shock the operator.

k) **Position the cord clear of the spinning accessory.** If you lose control, the cord may be cut or snagged and your hand or arm may be pulled into the spinning accessory.

l) **Never lay the power tool down until the accessory has come to a complete stop.** The spinning accessory may grab the surface and pull the power tool out of your control.

m) **Do not run the power tool while carrying it at your side.** Accidental contact with the spinning accessory could snag your clothing, pulling the accessory into your body.

n) **Regularly clean the power tool's air vents.** The motor's fan will draw the dust inside the housing and excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.

o) **Do not operate the power tool near flammable materials.** Sparks could ignite these materials.

p) **Do not use accessories that require liquid coolants.** Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.

Further safety instructions for all operations

Kickback and Related Warnings

Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged rotating wheel, backing pad, brush or any other accessory. Pinching or snagging causes rapid stalling of the rotating accessory which in turn causes the uncontrolled power tool to be forced in the direction opposite of the accessory's rotation at the point of the binding.

For example, if an ABRASIV wheel is snagged or pinched by the workpiece, the edge of the wheel that is entering into the pinch point can dig into the surface of the material causing the wheel to climb out or kick out. The wheel may either jump toward or away from the operator, depending on direction of the wheel's movement at the point of pinching. ABRASIV wheels may also break under these conditions.

Kickback is the result of power tool misuse and/or incorrect operating procedures or conditions and can be avoided by taking proper precautions as given below.

a) **Maintain a firm grip on the power tool and position your body and arm to allow you to resist kickback forces. Always use auxiliary handle, if provided, for maximum control over kickback or torque reaction during start-up.** The operator can control torque reactions or kickback forces, if proper precautions are taken.

b) **Never place your hand near the rotating accessory.** Accessory may kickback over your hand.

c) **Do not position your body in the area where power tool will move if kickback occurs.** Kickback will propel the tool in direction opposite to the wheel's movement at the point of snagging.

d) **Use special care when working corners, sharp edges etc. Avoid bouncing and snagging the**

accessory. Corners, sharp edges or bouncing have a tendency to snag the rotating accessory and cause loss of control or kickback.

e) **Do not attach a saw chain woodcarving blade or toothed saw blade.** Such blades create frequent kickback and loss of control.

Additional safety instructions for grinding and cutting

Safety Warnings Specific for Grinding and ABRASIV Cutting-Off Operations:

a) **Use only wheel types that are recommended for your power tool and the specific guard designed for the selected wheel.** Wheels for which the power tool was not designed cannot be adequately guarded and are unsafe.

b) **The guard must be securely attached to the power tool and positioned for maximum safety, so the least amount of wheel is exposed towards the operator.** The guard helps to protect operator from broken wheel fragments and accidental contact with wheel.

c) **Wheels must be used only for recommended applications. For example: do not grind with the side of cut-off wheel.** ABRASIV cut-off wheels are intended for peripheral grinding, side forces applied to these wheels may cause them to shatter.

d) **Always use undamaged wheel flanges that are of correct size and shape for your selected wheel.** Proper wheel flanges support the wheel thus reducing the possibility of wheel breakage. Flanges for cut-off wheels may be different from grinding wheel flanges.

e) **Do not use worn down wheels from larger power tools.** Wheel intended for larger power tool is not suitable for the higher speed of a smaller tool and may burst.

Additional safety instructions for wire brushing operations

Safety Warnings Specific for Wire Brushing Operations:

a) **Be aware that wire bristles are thrown by the brush even during ordinary operation. Do not overstress the wires by applying excessive load to the brush.** The wire bristles can easily penetrate light clothing and/or skin.

b) **If the use of a guard is recommended for wire brushing, do not allow any interference of the wire wheel or brush with the guard.** Wire wheel or brush may expand in diameter due to work load and centrifugal forces.

Further safety instructions

- The machine may not be used in damp and wet spaces, outdoor when it is rainy, foggy or snowy or in the explosive environment.
- Before use always inspect the flexible lead and the plug. Have the defects repaired by a specialist repair shop.
- Outside the premise use only approved extension leads and cable connections.
- Apply the machine to the material only when switched on.
- Do not carry the machine by the lead.
- Do not work on a ladder.
- When operating the tool, use protective gloves and tough footwear.
- When operating the tool, use goggles and ear protectors.
- The dust generated during work is harmful to health. When operating the tool, use the dust extraction system and the respirator.
- Materials containing asbestos are not allowed to mill.
- Flexible power supply cable always route from the tool backwards.
- Only use milling rings recommended by the manufacturer.
- Plug in the flexible power supply cable's plug into the wall socket when the machine is off.
- Make yourself sure whether the material that is going to be machined does not contain electric, water or gas lines – an injury could occur.
- Do not mill over metal objects, nails or screws.
- The machine is not allowed to be operated by a person under 16 years of age.
- **Only for AS/NZS:** The tool shall always be supplied via residual current device with a rated residual current of 30 mA or less.

5.3 Emission levels

Levels determined in accordance with EN 60 745 are typically:

Sound pressure level	L_{PA} = 89 dB (A)
Noise level	L_{WA} = 100 dB (A)
Uncertainty	K = 3 dB

CAUTION

Operating noise

Damage to hearing

▶ Use ear protection!

Vibration emission value a_h (vector sum for three directions) and uncertainty K measured in accordance with EN 60 745:

Milling with milling head	a_h = 4.0 m/s²	K = 1.5 m/s²
Grinding with grinding wheel	a_h = 2.6 m/s²	K = 1.5 m/s²

The specified emissions values (vibration, noise)
– are used to compare machines.
– They are also used for making preliminary estimates regarding vibration and noise loads during operation.
– They represent the primary applications of the power tool.
Increase possible for other applications, with other insertion tools or if not maintained adequately. Take note of idling and downtimes of machine!.

6 Activation

WARNING

Risk of accident if the machine is operated using unauthorised voltages or frequencies.

- The mains voltage and the frequency of the power source must correspond with the specifications on the machine's name plate.
- In North America, only Festool machines with the voltage specifications 120 V/60 Hz may be used.

6.1 Switching on and off

Press the safety button **[1-4]** forwards to unlock the switch lever **[1-3]**.
Actuate the switch lever **[1-3]** at the same time, which then starts up the machine. Release the lever again to bring the machine to a standstill.

Continuous operation

Press the safety button **[1-4]** forwards to unlock the switch lever **[1-3]**.
Actuate the switch lever **[1-3]** at the same time to push the safety button **[1-4]** forwards as far as the stop.
Continuous operation is interrupted by actuating the switching lever **[1-3]** again and releasing it.

6.2 Motor electronics

Starting current limitation

The electronically controlled smooth start-up ensures that the grinder starts up jolt-free. Thanks to starting current limitation of the grinder, 10 A fusing is sufficient.

Electronic speed selection

The selection thumbwheel **[1-7]** is used to set the desired speeds – even during machine operation:

Level 1: 1000 rpm	Level 4: 1700 rpm
Level 2: 1300 rpm	Level 5: 2000 rpm
Level 3: 1500 rpm	Level 6: 2200 rpm

The required speeds depend on the material to be ground. We recommend that you check this by means of a practical test (see Application table).
With a high machine load, set the thumbwheel **[1-7]** to the edge position (Level 6).
After a long period of work at low speeds, allow the grinder to tick over for a further 3 minutes at maximum speed so that the motor can cool down.

Constant Electronics

The selected motor speeds are maintained at a constant level by the electronics. This guarantees a constant working feed and uniform material removal.

Electronic overload protection

In the event of extreme machine overloading, the motor is protected by the electronics against damage. For re-starting, the device must be first switched off and again switched on.

Thermal overload protection

To protect against overheating under extreme, continuous loads, the motor is switched over to cooling mode by the safety electronics when a critical temperature is reached. The grinder cannot be loaded; it runs a reduced speeds. After a cooling time of approx. 3 – 5 minutes, the machine can be operated again at full load. With grinders at service temperature, the thermal protection reacts earlier accordingly.

7 Usage

WARNING

Risk of accident, electric shock

- Always pull the plug out of the socket before performing any type of work on the machine.

7.1 Selection of the tool head

Different cutter and grinding heads are available to match the usage and area of application. A suitable cutter head must be used to achieve optimum work results – see table on page 21. The speed selection data contained in the application table are recommended values and should be tested

through practical tests.

7.2 Tool head change

CAUTION

Always wear protective gloves when working with the tool head.

ⓘ The maximum permissible speeds of the tool used must at least match the maximum speeds of the machine.

ⓘ The tool head must not vibrate or be unbalanced; otherwise it has to be replaced.

ⓘ Only use original Festool tool heads.

7.3 Inserting tool head

- Select the suitable tool head on the basis of the usage and area of application (see Application table).
- Place the grinder on a flat, firm base (e.g. work bench).
- Insert pin **[2-1]** through the opening in the socket wrench **[2-2]** and unscrew clamping nut **[2-3]**.
- Mount tool head **[2-4]** on the spindle **[2-5]**. Make sure the position of the spring **[2-6]** is correct; it must not slip out.
- Press in spindle locking button **[1-9]**. The locking button must only be pressed in with the spindle at a standstill and the grinder switched off.
- Turn the spindle until the locking button engages.
- Fully tighten clamping nut **[2-3]** with the socket wrench **[2-2]**.

CAUTION

Turn the tool head by hand to check the true running.

Ensure that all screws are correctly tightened.

Never leave a tool wrench inserted.

7.4 Removing tool head

CAUTION

The tool head can become very hot during the work process.

Allow the tool head to cool down before replacing it.

- Press in spindle locking button **[1-9]**. The locking button must only be pressed in with the spindle at a standstill and the grinder switched off.
- Turn the spindle until the locking button engages.
- Unscrew clamping nut with socket wrench.
- Mount extractor **[3-1]** and release tool head by turning hand screw clockwise. As soon as the tool head is released, it can be removed.

7.5 Adjusting material removal depth

Release the locking screw on the suction hood **[1-8]**. The grinding depth, or material removal dimension, can be adjusted by turning the material removal adjustment lever **[1-11]** between 0 and 10 mm.

Turning to **left** = higher grinding depth
Turning to **right** = lower grinding depth

The setting for the grinding depth depends on the material to be processed and the tool used.

7.6 Changing tools

Changing grinding wheels

Reduced material removal quality is caused by tool wear. The cutter heads are provided with change wheels, which permit cutter heads to be reused following wheel replacement.

- Place the removed cutter head on a flat, firm base.
- Release stud **[4-1]** with pipe socket wrench and remove it. Remove the inner ring **[4-2]**.
- Withdraw bearing pin **[4-3]**. Replace grinding wheels **[4-4]**, bushes **[4-6]** and shims **[4-5]** with new ones from the replacement set.
- Mount 5 grinding wheels **[4-4]** and shim **[4-5]** on the bush **[4-6]**. These 7 groups must be reset in the cutter head such that the shim is the nearest to the outer edge of the cutter head – Fig. **[4c]**.
- Insert bearing pin **[4-3]** through the openings in the cutter head back into the bushes **[4-6]**.
- Secure bearing pin **[4-3]** by inserting the inner ring **[4-2]**.
- Screw in stud **[4-1]** and use pipe socket wrench to tighten it to a torque of 7 Nm.
- With the grinding wheels with “flat-form” teeth, ensure the wheels are correctly aligned – Fig. **[4c]**.

CAUTION

Before the tool head is mounted, check the true running of the grinding wheels by turning them manually.

Changing grinding discs

Reduced material removal quality is caused by tool wear. Grinding heads can be reused after changing the grinding disc.

- Place the removed cutter head **[5-3]** on a clean and flat base.
- Release screws **[5-1]** and remove them.
- Clean clamping surfaces of grinding head.
- Replace grinding disc **[5-2]** with a new one and secure again with screws **[5-1]**.
- Tighten to a tightening torque of 5 Nm.

Changing lower brush

If the lower brush **[6-3]** is excessively worn, its protective function will be impaired. It therefore has to be changed.

- Remove screws **[6-1]** and take off slide plates **[6-2]**.
- Remove lower brush **[6-3]** including springs **[6-4]**.
- Fit springs **[6-4]** on bolts **[6-5]** of new lower brush and insert brush. When doing this, ensure that the springs fall onto the suction hood bolt **[6-6]**.
- Place slide plates **[6-2]** in position and secure with screws **[6-1]**.
- Check mechanism for correct function.

Changing front brush

If the front brush **[7-1]** is excessively worn, its protective function will be impaired. It therefore has to be changed.

- Release screws **[7-2]** and guard panel **[7-3]**.
- Replace front brush **[7-1]** with a new one, place panel in position and secure with screws **[7-2]**.

7.7 Dust extraction

Dust created during work can be harmful to health, combustible or explosive.

The machine must be connected to a suitable extraction system (vacuum cleaner). The vacuum cleaner must be suitable for the processed material. If the vacuumed dust is particularly harmful to health, carcinogenic or dry, a special vacuum cleaner from the Festool range must be used.

The extraction connector **[1-1]** is suitable for an extraction hose with dia. 36 mm.

To guarantee optimum extraction and a long service life of the cutting and grinding tools, the extraction channels must be cleaned regularly.

7.8 Balancer

The grinding is provided with a lifting eye **[1-10]** for using a balancer.

This weight relief makes work easier, e.g. on facades and walls.

7.9 Surface guidance system BG-RG 150

The surface guidance system allows the machine to be guided in upright position on the floor. The integrated weight guarantees optimum contact pressure. The rollers facilitate transport of the complete device between the different places of use.

8 Work instructions

With the machine switched on, place it on the surface of the workpiece and move it in longitudinal and transverse direction in a parallel or circular motion.

The material removal capacity is determined, above all, by a suitably selected tool and the setting of the material removal depth.

An excessive increase in pressure does not results in increase material removal, but rather leads to increased wear of the machine and grinding tools.

During the work process, ensure that the extractor hose is not kinked or damaged.

Faulty extraction leads to increased dust contamination and wear of the grinding tool.

CAUTION

During work, check whether the grinding wheels continuously turn freely about their axes. If they do not, remove them from the tool head.

9 Service and maintenance

WARNING

Risk of accident, electric shock

- Always pull the plug out of the socket before performing any type of work on the machine.
- All maintenance and repair work which requires the motor housing to be opened, must only be carried out by an authorised service workshop.

- Wrapped electric tools can be stored in a dry place without heating, with temperatures not lower than –5°C. Unwrapped electric tools can only be stored in dry places with temperatures not lower than +5°C, without sudden changes in the temperature.
- To ensure the airflow is sufficient, cooling openings of the motor must be always clean and free.
- The machine is equipped with special self-disconnecting brushes. When the brushes are worn, the power supply is automatically disconnected, and the machine is stopped.
- If the suction flange height adjustment system does not operate smoothly, the flange must be removed and cleaned.



Customer service and repair. Only through manufacturer or service workshops: Please find the nearest address at: www.festool.net/service



Use only original Festool spare parts! Order No. at: www.festool.net/service

10 Environment

Do not throw the power tool in your household waste! Dispose of the machine, accessories and packaging at an environmentally-responsible recycling centre! Observe the valid national regulations.

EU only: European Directive 2002/96/EC stipulate that used electric power tools must be collected separately and disposed of at an environmentally responsible recycling centre.

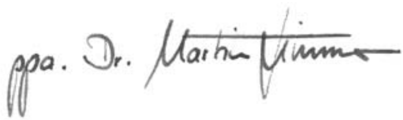
Information on REACh:
www.festool.com/reach

11 EU Declaration of Conformity

Renovation Cutter	Serial no.
RG 150 E	768916, 768884
Year of CE mark: 2013	

We declare under sole responsibility that this product comply with all relevant requirements of the following directives, norms or normative documents:
2006/42/EC, 2004/108/EC, 2011/65/EU, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Head of Research, Development and Technical Documentation
2013-04-17

12 Selection of the tool head

Tool head	Fitting	Application	Thumbwheel
	Carbide grinding wheels with “split-form” teeth, set of 35 SZ-RG 150	Removal of plaster for facing, remains of tile adhesive and synthetic resin plaster	4 – 6
	Carbide grinding wheels with “flat-form” teeth, set of 35 FZ-RG 150	Remove of soft plaster, fresh concrete, remains of concrete and protective coatings	4 – 6
	Diamond disc DIA-HARD 150	Removal of hard materials, e.g. concrete with a strength higher than C10, hard screed	6
	Diamond disc DIA-ABRASIV 150	Removal of soft materials with higher removal rates, e.g. fresh concrete, tile adhesive, plaster for facing, sandstone	6
	Diamond disc DIA UNI 150	Universal application, e.g. paints (on concrete, plaster, wood), adhesives, plaster for facing	5 – 6
	Carbide disc HW-150/SC	For elastic coatings, protective coatings, latex-based and oil-based paints, plaster and porous concrete	2 – 3

F

Freiseuse d’assainissement RG 150 E – notice origine

1 Symboles

Double isolement

Avertissement de danger

Avertissement contre le risque d’électrocution

Utilisez les lunettes de protection !

Portez une protection acoustique !

Utilisez les gants de protection !

Lisez le mode d’emploi / consignes de sécurité

Ne pas mettre aux déchets communaux

Information, astuce

2 Caractéristiques techniques

Tension nominale	220 – 240 V ~
Fréquence du secteur	50 / 60 Hz
Puissance nominale absorbée	1600 W
Nombre de tours sous charge	1000 – 2200 min⁻¹
∅ d’outil	150 mm
Poids	5,9 kg
Classe de protection	II / ⧈

3 Usage prescrit

La fraiseuse est conçue pour le décapage d’enduit, de couches de peinture, de résidus de colles de carrelages et de moquettes, pour le ponçage de surfaces en béton, l’élimination de dépassements de coffrages et pour l’aplanissement de chapes de ciment dans le domaine du bâtiment.

La fraiseuse doit uniquement être mise en œuvre pour un usinage à sec et en utilisant un système d’aspiration performant.

L’utilisateur est seul responsable pour toute utilisation non conforme aux prescriptions.

4 Les éléments de commande

[1-1] Raccord d’aspiration
[1-2] Poignées
[1-3] Commutateur
[1-4] Bouton de sécurité
[1-5] Capot d’aspiration / plaque de base
[1-6] Ouvertures d’aération
[1-7] Molette de présélection de la vitesse de rotation
[1-8] Vis de blocage du capot d’aspiration
[1-9] Bouton de blocage
[1-10] Anneau de suspension pour câble
[1-11] Levier de réglage de la profondeur d’abrasion

Les accessoires reproduits ou décrits dans cette notice ne sont pas forcément compris dans les fournitures.

Les illustrations indiquées se trouvent au début de la notice d’utilisation.

5 Consignes de sécurité

5.1 Consignes de sécurité d’ordre général

ATTENTION! Lire toutes les consignes de sécurité et indications. Le non-respect des avertissements et instructions indiqués ci-après peut entraîner un choc électrique, un incendie et/ou de graves blessures.

Conserver tous les avertissements et toutes les instructions pour pouvoir s’y reporter ultérieurement.

Le terme « outil » dans les avertissements fait reference à votre outil électrique alimenté par le secteur (avec cordon d’alimentation) ou votre outil fonctionnant sur batterie (sans cordon d’alimentation).

5.2 Instructions de sécurité pour toutes les activités de travail

Les avertissements de sécurité communes pour affilage, affilage plan ou affilage à brosse métallique :

a) **Cet outil électromécanique est désigné pour être utilisé comme fraiseuse horizontale ou fraiseuse à tête de fraisage. Veuillez lire tous les avertissements de sécurité, les instructions, les illustrations et les spécifications donnés pour cet outil électromécanique.** Le non-respect des instructions ci-dessous peut aboutir à un accident par courant électrique, un incendie et/ou à une blessure grave.

b) **Il est déconseillé d’utiliser cet outil pour effectuer un pollissage, coupage et coupage**

abrasif. La réalisation des activités pour lesquelles cet outil n'est pas conçu peut engendrer un risque et provoquer une blessure d'une personne.

c) **Il ne faut pas utiliser des équipements qui ne sont pas explicitement conçus et conseillés par le producteur de l'outil.** Le seul fait qu'il soit possible d'attacher cet équipement à vos outils ne garantit pas son fonctionnement en toute sécurité.

d) **Notamment les tours de l'équipement doit être au moins équivalents aux tours maximaux marqués sur l'outil.** L'équipement, qui marche a une vitesse plus élevés qu'au nombre de tours marqués, peut se casser et tomber en pièces.

e) **Le diamètre extérieur et l'épaisseur de votre équipement doivent être dans les limites de valeurs marqués pour votre outil électromécanique.** Un équipement d'une dimension incorrecte ne peut pas être suffisamment protégé ou maniable.

f) **Les dimensions de fixation des disques, des tubes, des panneaux de soutènement ou d'autre équipement doivent être approprié à l'attache du fuseau de l'outil.** Un équipement aux ouvertures de fixation qui ne correspondent pas aux dimensions de l'outil électromécanique, sera déséquilibré, peut vibrer excessivement et peut engendrer une perte de contrôle.

g) **N'utilisez pas d'équipement endommagé. Veuillez inspecter l'équipement avant chaque usage : des cassures et des fissures sur les disques à affiler, des criques sur les paliers de soutènement, des déchirements ou une usure excessive, des fils lâchés ou rompus sur les brosses métalliques. Si un équipement ou un outil est tombé, inspectez l'endommagement ou ajustez un équipement intact. Après l'inspection et l'ajustage de l'équipement, mettez-vous ainsi que vous et les personnes qui se trouvent autour de vous êtes hors de portée de l'équipement tournant et laissez l'outil en marche à vide aux tours maximaux pendent une période d'une minute.** Généralement pendent cette période d'essai un équipement endommagé se brise ou tombe en pièces.

h) **Veuillez utiliser des instruments personnels de protection. En fonction d'utilisation, veuillez utiliser un protège-visage, des lunettes de protection ou des lunettes de sécurité. En mesure convenable, veuillez utilisez un masque antipoussière, des protecteurs d'oreilles, des gants et un tablier de travail capable de retenir des débris d'abrasifs ou d'objet.** Une protection des yeux doit être capable de retenir les débris s'envolant qui se produisent lors des différentes activités de travail. Un masque antipoussière ou un respirateur doit être capable de filtrer les particules produites lors de votre activité. Une exposition de longue durée au bruit de grande intensité peut aboutir à l'abolition d'ouïe.

i) **Tenez les personnes qui se trouvent autour de vous à une distance de sécurité de l'espace de travail. Chaque personne qui entre l'espace de travail doit utilisez des instruments personnels de sécurité.** Des débris de l'objet ou un équipement endommagé peuvent s'envoler et provoquer une blessure même dans l'espace hors de l'espace immédiat de travail.

j) **Lors de travail où un instrument de coupage peut être en contacte avec une conduite cachée ou avec son propre prise de courant mobile, veuillez tenir l'outil seulement dans les endroits de surface de fixation isolante.** L'outil de coupage peut, lors de contact avec un fil conducteur, causer que les accessibles particules métalliques de l'outil deviennent « chargées » et cela produit une blessure de l'utilisateur par le courant électrique.

k) **Veuillez installer la prise de courant mobile hors de portée de l'instrument tournant.** En cas où vous perdez le contrôle, cela peut aboutir à une coupure ou un surfilage du câble électrique et votre main ou bras peut rentrer dans l'instrument tournant.

l) **Ne posez jamais des outils électromécaniques avant que l'instrument ne se soit complètement arrêté.** Un instrument tournant peut s'accrocher à une surface et arracher l'outil de votre contrôle.

m) **Ne mettez jamais des outils électromécaniques en marche lors de leur transport sur votre côté.** Un contact accidentel avec un instrument tournant peut enrayer votre vêtement, attirer l'instrument à votre corps.

n) **Nettoyez régulièrement des trous d'aération de l'outil.** Le ventilateur du moteur fait renter la poussière dans la caisse et une accumulation excessive d'une poussière métallique peut provoquer un danger électrique.

o) **Ne travaillez pas avec des outils électromécaniques à proximité de matériaux inflammables.** Une inflammation de ces matériaux peut être provoquée par des étincelles.

p) **N'utilisez pas d'équipement qui exige d'être refroidi par liquide.** Une utilisation de l'eau ou d'autres liquides réfrigérantes peut provoquer une blessure ou une mort par électrocution.

Autres instructions de sécurité pour toutes les activités de travail

Lancement rétrograde et avertissements solidaires

Un lancement rétrograde est une réaction imprévue à une situation où un disque tournant, des panneaux de soutènement, des brosses ou un autre instrument se serre ou s'enraye. Quand un objet est serré ou enrayé, l'instrument tournant s'arrête violemment et à la suite de cela l'outil sans contrôle se déplace dans le sens opposé à la rotation de l'instrument dans le point de l'échouage.

Par exemple : au cas où le disque affilant est serré ou enrayé dans l'objet, le bord du disque entrant dans le point de serrure peut pénétrer dans une surface de matériel et provoquer une situation où le disque est poussé en haut ou rejeté. Le disque peut soit sursauter en direction de l'utilisateur ou dans le sens opposé en fonction du sens du mouvement du disque dans le point où il est enrayé. Les disques à affiler peuvent aussi en ce cas-là s'éclater.

Le lancement rétrograde est un résultat d'une incorrecte utilisation des outils électromécaniques et/ou des incorrects procédés ou conditions et il est possible de l'empêcher par une observation correcte des mesures de sécurité ci-dessous.

a) **Retenez l'outil fermement et maintenez une position correcte de votre corps et de votre bras de sorte que vous soyez capable de résister aux forces du lancement rétrograde. Utilisez toujours une poignée auxiliaire, si l'outil en est équipé, pour un contrôle maximal du lancement rétrograde ou du moment tournant de la réaction lors de sa mise en marche.** L'utilisateur est capable de contrôler les moments tournants de la réaction et les forces du lancement rétrograde s'il observe des correctes mesures de sécurité.

b) **N'approchez jamais votre main d'un instrument tournant.** L'instrument peut récuser votre main par le lancement rétrograde.

c) **Ne vous posez pas dans l'espace où l'outil peut entrer en cas d'un lancement rétrograde.** Le lancement rétrograde lance l'outil dans le sens opposé au mouvement du disque dans le point où il est enrayé.

d) **Prêtez une attention particulière à un façonnage des angles, des bords aigus etc. Prévenez que l'instrument sursaute ou s'enraie.** Des angles, des bords aigus ou des sursautes ont une tendance à enrayer l'instrument tournant et engendrer une perte de contrôle ou un lancement rétrograde.

e) **N'ajustez à l'outil aucune lame de scie circulaire pour sculpter du bois ou aucune lame de scie dentée.** Ces lames souvent engendrent un lancement rétrograde et une perte de contrôle.

Instructions de sécurité additionnelles pour affilage et coupage

Avertissements de sécurité spécifiques pour affilage et coupage abrasif

a) **N'utilisez que les types des disques que le producteur a recommandés et seulement une protection conçue pour le disque sélectionné.** Les disques pour lesquels les outils électromécaniques n'étaient pas conçus, ne peuvent pas être protégés dans une manière souhaitée et ils sont dangereux.

b) **La protection doit être correctement ajustée à l'outil électromécanique et placée dans une bonne position pour une sécurité maximale de sorte que la plus petite partie possible du disque soit découverte en direction de l'utilisateur.** La protection aide protéger l'utilisateur des débris du disque et d'un contact accidentel avec le disque.

c) **Les disques doivent être utilisé seulement pour des activités recommandés. Par exemple : n'effectuez pas l'affilage par le côté du disque de coupage.** Les disques abrasifs de coupage sont conçus pour un coupage circulaire, les forces de côtés exercées sur ces disques peuvent les mettre en pièces.

d) **Utilisez toujours des tubes intacts des disques qui ont des bonnes dimensions et une bonne forme pour le disque que vous avez choisi.** Des bons tubes de disque soutiennent le disque à telle façon qu'ils diminuent une possibilité d'une rupture du disque. Des tubes pour le coupage peuvent être différents des tubes pour l'affilage.

e) **N'utilisez pas de disques usés qui d'origine avaient de plus grands dimensions et qui étaient conçus pour un plus grand outil électromécanique.** Les disques conçus à un outil électromécanique plus grand ne sont pas convenables pour les plus grands tours d'un outil plus petit et ils peuvent s'éclater.

Instructions de sécurité additionnelles pour affilage à brosse métallique

Avertissements de sécurité spécifiques pour affilage à brosse métallique

a) **Tenez compte que même lors d'une activité normale des soies métalliques sont jetées de la brosse. N'encombrez pas les fils par une surcharge de la brosse.** Les soies métalliques peuvent facilement pénétrer une tenue légère et/ou une peau.

b) **Si l'utilisation d'une protection est recommandée à l'affilage à brosse métallique, assurez-vous qu'il n'y aurait aucun contact entre le disque métallique ou la brosse et la protection.** Le disque métallique ou la brosse peut lors de travail augmenter en diamètre à cause du chargement et de forces centrifuges.

Autres consignes de sécurité

- La machine ne peut être utilisée dans un environnement humide, mouillé, à l'extérieur sous la pluie, en cas de brouillard ou de neige, ou encore dans un environnement montrant des risques d'explosion.
- Avant toute utilisation, contrôlez l'alimentation mobile et la fiche. Faites réparer les défauts par un service agréé.
- En dehors des bâtiments, n'utilisez que des rallonges et des raccords électriques qui ont été approuvés pour ce type d'utilisation.
- Ne guidez la machine vers le matériel que lorsqu'elle est allumée.
- Ne transportez jamais la machine par le câble.
- Ne travaillez jamais sur une échelle.
- Lors d'un travail, utilisez les gants de protection et la chaussure de travail.
- Lors d'un travail, utilisez les lunettes de protection et les protecteurs d'oreille.
- Une poussière produite lors d'un travail est malsaine. Lors d'un travail, utilisez un dépoussiéreur et un respirateur.
- Les matériaux asbestins ne peuvent pas être fraisés.
- Chaque fois, menez un câble souple de l'outillage en arrière.
- N'utilisez que les roulettes de fraisage recommandées par le fabricant.
- N'insérez la fiche de câble souple dans une prise de courant que dans le cas où la fraiseuse est mise ʿhors marche.
- Contrôlez si des conduites électriques, d'eau ou à gaz ne sont pas dans le matériau usiné – il pourrait arriver à un accident.
- Ne fraisez pas à travers d'objets métalliques, de clous ou de vis.
- Les personnes plus jeunes que 16 ans ne peuvent pas travailler avec la fraiseuse.

5.3 Valeurs d'émission

Les valeurs mesurées selon la norme EN 60 745 sont habituellement :

Niveau de pression acoustique	L_{PA} = 89 dB (A)
Niveau de puissance acoustique	L_{WA} = 100 dB (A)
Incertitude	K = 3 dB

ATTENTION

Un bruit qui se produit sur le lieu de travail peut altérer la fonction auditive.

► Portez les moyens de protection auditive !

Valeur d'émission vibratoire a_h (somme vectorielle tridirectionnelle) et incertitude K déterminées selon EN 60 745 :

Fraisage à l'aide d'une	a_h = 4,0 m/s²
tête de fraisage	K = 1,5 m/s²
Meulage à l'aide d'une	a_h = 2,6 m/s²
meule	K = 1,5 m/s²

Les valeurs d'émission indiquées (vibration, bruit)
– sont destinées à des fins de comparaisons entre les outils.
– Elles permettent également une estimation provisoire de la charge de vibrations et de la nuisance sonore lors de l'utilisation
– et représentent les principales applications de l'outil électrique.

Cependant, si la ponceuse est utilisée pour d'autres applications, avec d'autres outils de travail ou est insuffisamment entretenue, la charge de vibrations et la nuisance sonore peuvent être nettement supérieures. Tenir compte des tem

6 Mise en service

AVERTISSEMENT

Risque d'accident si la machine est utilisée sur une tension ou fréquence d'alimentation inadaptée.

- La tension et la fréquence d'alimentation électrique doivent être conformes aux indications de la plaque signalétique.
- En Amérique du nord, utilisez uniquement les outils Festool fonctionnant sous une tension de 120 V/60 Hz.

6.1 Mise en marche et arrêt

Presser le bouton de sécurité **[1-4]** vers l'avant pour déverrouiller le levier interrupteur **[1-3]**. Actionnez simultanément le levier interrupteur **[1-3]** pour mettre la machine en marche. La machine est arrêtée en relâchant le levier.

Fonctionnement continu

Presser le bouton de sécurité **[1-4]** vers l'avant pour déverrouiller le levier interrupteur **[1-3]**. Actionner simultanément le levier interrupteur **[1-3]** et presser le bouton de sécurité **[1-4]** vers l'avant jusqu'en butée.

Le fonctionnement continu est interrompu par un nouvel actionnement et le relâchement du levier interrupteur **[1-3]**.

6.2 Electronique du moteur

Limitation du courant de démarrage

Le démarrage en douceur à commande électronique garantit un démarrage sans à-coups de la fraiseuse. Grâce à un courant de démarrage limité de la fraiseuse, un fusible de 10 A est suffisant.

Présélection électronique de la vitesse de rotation

La molette de présélection **[1-7]** permet de régler les vitesses de rotation souhaitées – également pendant le fonctionnement de la machine :

Palier 1 : 1000 tr/mn	Palier 4 : 1700 tr/mn
Palier 2 : 1300 tr/mn	Palier 5 : 2000 tr/mn
Palier 3 : 1500 tr/mn	Palier 6 : 2200 tr/mn

Les vitesses de rotation nécessaires dépendent du matériau à fraiser. Nous recommandons de les vérifier par le biais d'un test pratique (voir tableau d'applications).

En cas de charge importante de la machine, régler la molette de présélection **[1-7]** en position limite (palier 6).

Après un travail prolongé à faible vitesse de rotation, laissez tourner la fraiseuse encore pendant 3 minutes supplémentaires à vide à vitesse maximale, afin que le moteur puisse se refroidir.

Electronique constante

Les vitesses de rotation du moteur présélectionnées sont maintenues à un niveau constant par le système électronique. Ceci permet de garantir une avance de travail constante et un enlèvement de matière uniforme.

Protection électronique contre les surcharges

En cas de surcharge extrême de la machine, le moteur est protégé par l'électronique pour éviter tout endommagement. Afin de remettre la machine en marche, il faut tout d'abord éteindre la machine et la remettre ensuite en service.

Protection thermique contre les surcharges

A des fins de protection contre la surchauffe en cas de charge permanente extrême, le moteur est commuté en mode de refroidissement par le système électronique de sécurité en atteignant la température critique. La fraiseuse ne peut pas être sollicitée, elle fonctionne à une vitesse de rotation réduite. Après un temps de refroidissement d'env. 3 à 5 minutes, la machine peut à nouveau être pleinement sollicitée. Dans le cas de fraiseuses à l'état de fonctionnement chaud, la protection thermique réagit en conséquence plus tôt.

7 Utilisation

AVERTISSEMENT

Risque d'accident, électrocution

- ▶ Avant toute intervention sur la machine, débranchez le cordon d'alimentation.

7.1 Choix de la tête d'outil

Différentes têtes de fraisage et de ponçage sont disponibles en fonction de l'utilisation et du domaine d'application. Pour obtenir un résultat de travail optimal, il convient d'utiliser une tête de fraisage appropriée – voir tableau sur la page 30. Les données de présélection de la vitesse de rotation indiquées sur le tableau des applications constituent des valeurs recommandées et devraient être contrôlées par le biais de tests pratiques.

7.2 Changement de la tête d'outil

ATTENTION

Porter des gants de protection lors de la manipulation de la tête d'outil.

ⓘ Les vitesses de rotation maximales admissibles de l'outil utilisé doivent correspondre au moins à la vitesse de rotation maximale de la machine.

ⓘ La tête d'outil ne doit pas vibrer ou tourner de façon déséquilibrée, sinon elle doit être remplacée.

ⓘ Utiliser uniquement des têtes d'outil d'origine Festool.

7.3 Montage de la tête d'outil

- Choisir une tête d'outil appropriée, conformément à l'utilisation et au domaine d'application (voir tableau d'applications).
- Poser la fraiseuse sur un support solide et horizontal (p. ex. table de travail).
- Insérer la tige **[2-1]** à travers l'ouverture dans la clé à pipe **[2-2]** et dévisser l'écrou de serrage **[2-3]**.
- Monter la tête d'outil **[2-4]** sur la broche **[2-5]**. A cette occasion, faire attention à la position du ressort **[2-6]** ; celui-ci doit rester en position.
- Presser le bouton de blocage de la broche **[1-9]**. Le bouton de blocage doit uniquement être pressé lorsque la fraiseuse est arrêtée et la broche immobilisée.
- Tourner la broche jusqu'à ce que le bouton de blocage s'engage.
- Serrer correctement l'écrou de serrage **[2-3]** à l'aide de la clé à pipe **[2-2]**.

ATTENTION

Tourner la tête d'outil à la main, afin de contrôler la rotation irréprochable de la tête d'outil.

Veiller au serrage correct de toutes les vis.

Ne pas laisser de clé insérée.

7.4 Démontage de la tête d'outil

ATTENTION

La tête d'outil peut s'échauffer fortement lors du processus d'usinage.

Laisser refroidir la tête d'outil avant de la remplacer.

- Presser le bouton de blocage de la broche **[1-9]**. Le bouton de blocage doit uniquement être pressé lorsque la fraiseuse est arrêtée et la broche immobilisée.
- Tourner la broche jusqu'à ce que le bouton de blocage s'engage.
- Dévisser l'écrou de serrage à l'aide de la clé à pipe.
- Monter l'extracteur **[3-1]** et desserrer la tête d'outil en tournant la vis à main dans le sens des aiguilles d'une montre. Dès que la tête d'outil est desserrée, celle-ci peut être retirée.

7.5 Réglage de la profondeur d'abrasion

Desserrer la vis de blocage du capot d'aspiration **[1-8]**. La profondeur de fraisage, ou la cote d'enlèvement de matière, peut être réglée en tournant le levier de réglage relatif à la profondeur d'abrasion **[1-11]**, et ceci dans une plage comprise entre 0 et 10 mm.

Rotation à **gauche** = profondeur de fraisage plus importante

Rotation à **droite** = profondeur de fraisage moins importante

Le réglage de la profondeur de fraisage dépend du matériau usiné et de l'outil mis en œuvre.

7.6 Changement d'outil

Remplacement des roulettes de fraisage

Une dégradation de la qualité d'abrasion est occasionnée par une usure de l'outil. Les têtes de fraisage sont pourvues de roulettes interchangeables ; grâce à cela, elles sont réutilisables en cas d'utilisation d'un jeu de roulettes interchangeable.

- Poser la tête de fraisage démontée sur un support solide et horizontal.
- Desserrer les boulons filetés **[4-1]** à l'aide de la clé à pipe et les retirer.
- Retirer la bague intérieure **[4-2]**.
- Retirer les tourillons **[4-3]**.
- Remplacer les roulettes de fraisage **[4-4]**, les douilles **[4-6]** et les rondelles **[4-5]** par de nouvelles pièces issues du jeu interchangeable.
- Monter les 5 roulettes de fraisage **[4-4]** et

la rondelle **[4-5]** sur la douille **[4-6]**. Ces 7 groupes doivent être remontés sur la tête de fraisage, de manière à ce que la rondelle se trouve le plus près du bord extérieur de la tête de fraisage – fig. **[4c]**.

- ▶ Insérer à nouveau les tourillons **[4-3]** dans les douilles **[4-6]**, à travers les orifices sur la tête de fraisage.
- ▶ Bloquer les tourillons **[4-3]** en montant la bague intérieure **[4-2]**.
- ▶ Visser les boulons filetés **[4-1]** et les resserrer à l'aide de la clé à pipe avec un couple de serrage de 7 Nm.
- ▶ Dans le cas de roulettes de fraisage de « forme plate », veiller à l'orientation correcte des roulettes – fig. **[4c]**.

ATTENTION

Avant le montage de la tête d'outil, il convient de contrôler la rotation correcte des roulettes de fraisage en les tournant à la main.

Remplacement des plateaux de ponçage

Une dégradation de la qualité d'abrasion est occasionnée par une usure de l'outil. Les têtes de ponçage sont réutilisables après le remplacement du plateau de ponçage.

- ▶ Poser la tête de fraisage démontée **[5-3]** sur un support propre et horizontal.
- ▶ Desserrer les vis **[5-1]** et les retirer.
- ▶ Nettoyer les surfaces de serrage de la tête de ponçage.
- ▶ Remplacer le plateau de ponçage **[5-2]** par un plateau neuf et le bloquer à nouveau au moyen des vis **[5-1]**.
- ▶ Serrer avec un couple de serrage de 5 Nm.

Remplacement de la brosse inférieure

Si la brosse inférieure **[6-3]** est excessivement usée, sa fonction de protection se dégrade. Par conséquent, elle doit être remplacée.

- ▶ Démonter les vis **[6-1]** et retirer les tôles de guidage **[6-2]**.
- ▶ Retirer la brosse inférieure **[6-3]** avec les ressorts **[6-4]**.
- ▶ Monter les ressorts **[6-4]** sur les axes **[6-5]** de la nouvelle brosse inférieure et monter la brosse. A cette occasion, veiller à ce que les ressorts s'engagent sur les axes du capot de protection **[6-6]**.
- ▶ Monter les tôles de guidage **[6-2]** et les bloquer au moyen des vis **[6-1]**.
- ▶ Contrôler le fonctionnement correct du mécanisme.

Remplacement de la brosse avant

Si la brosse avant **[7-1]** est excessivement usée, sa fonction de protection se dégrade. Par conséquent, elle doit être remplacée.

- ▶ Desserrer les vis **[7-2]** et la tôle de protection **[7-3]**.
- ▶ Remplacer la brosse avant **[7-1]** par une nouvelle brosse, monter la tôle et bloquer au moyen des vis **[7-2]**.

7.7 Aspiration des poussières

Les poussières résultant lors de l'usinage peuvent être dangereuses pour la santé, inflammables ou explosibles.

La machine doit être raccordée à un système d'aspiration approprié (aspirateur). L'aspirateur doit être approprié pour le matériau usiné. Si des poussières sèches particulièrement dangereuses pour la santé ou cancérigènes sont aspirées, il convient d'utiliser un aspirateur spécial de la gamme Festool.

Le raccord d'aspiration **[1-1]** est prévu pour un tuyau d'aspiration de ∅ 36 mm.

Afin de garantir une aspiration optimale et une longue durée de vie des outils de fraisage et de ponçage, les canaux d'aspiration doivent être nettoyés à intervalles réguliers.

7.8 Equilibreur

La fraiseuse est équipée d'un anneau de suspension **[1-10]** pour l'utilisation d'une suspension à câble (equilibreur).

Ce soulagement permet ainsi un travail plus facile, p. ex. sur les façades et les murs.

7.9 Système de guidage au sol BG-RG 150

Grâce à l'utilisation du système de guidage au sol, la machine peut être guidée au sol en position redressée. Le poids intégré garantit une pression d'appui optimale. Les roulettes simplifient le transport de l'ensemble de l'appareil entre les différents lieux d'utilisation.

8 Consignes de travail

Poser la machine à l'état enclenché sur la surface de la pièce à usiner et la déplacer parallèlement dans le sens longitudinal et transversal, ou en forme de cercle.

La capacité d'enlèvement est définie avant tout par le choix d'un outil approprié et le réglage de la profondeur d'abrasion.

Une pression d'appui excessive ne permet pas d'augmenter l'abrasion, et cela a pour seule

conséquence une usure plus importante de la machine et des fraises.
Lors du processus d'usinage, veiller à ne pas plier ou endommager le tuyau d'aspiration.
Une aspiration perturbée conduit à une charge de poussières plus élevée et augmente l'usure de la fraise.

ATTENTION

Pendant le travail, il convient de vérifier que les roulettes de fraisage tournent en permanence librement sur leur axe. Si cela n'est pas le cas, elles doivent être démontées de la tête d'outil.

9 Entretien et réparation

AVERTISSEMENT

Risque d'accident, électrocution
- Avant toute intervention sur la machine, débranchez le cordon d'alimentation.
- Toute opération de réparation ou d'entretien nécessitant l'ouverture du boîtier moteur ne peut être entreprise que par un atelier de service après-vente agréé.

- Les appareils emballés pourront être stockés dans des endroits secs et non chauffés et où la température ne descend pas en dessous de –5°C. Les appareils déjà déballés ne pourront être rangés que dans des endroits secs à température supérieure ou égale à +5°C et où il n y a pas des changements brusques de température.
- A assurer un bon écoulement d'air, les orifices de refroidissement sur le moteur doivent être chaque fois propres et libres.
- La machine est munie de charbons spéciaux autodéconnectables. Dans le cas de leur usure, il arrive automatiquement à une déconnexion de courant électrique, et la machine s'arrête.
- Dans le cas d'un réglage plus difficile de la hauteur de bride d'aspiration, il faut retirer la bride et nettoyer-la.

Seuls le fabricant et un atelier homologué sont habilités à effectuer **toute réparation ou service**. Les adresses à proximité sont disponibles sur: www.festool.net/service

EKAT Utilisez uniquement des pièces de rechange Festool d'origine.Référence sur: www.festool.net/service

10 Environnement

Ne jetez pas les outils électriques avec les ordures ménagères ! Eliminez l'appareil, les accessoires et l'emballage dans le respect de l'environnement, c'est-à-dire en les envoyant au recyclage ! Respectez en cela les dispositions nationales en vigueur.
UE uniquement : d'après la directive européenne 2002/96/CE relative aux appareils électriques et électroniques usagés et sa transposition en droit national, les outils électriques usagés doivent être collectés à part et recyclés de manière écologique.

Informations à propos de REACh:
www.festool.com/reach

11 Déclaration de conformité CE

Freiseuse d'assainissement	**N° de série**
RG 150 E	768916, 768884
Année du marquage CE : 2013	

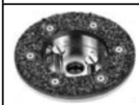
Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est en conformité avec les normes ou documents normalisés :
2006/42/CE, 2004/108/CE, 2011/65/UE, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Directeur recherche, développement, documentation technique
2013-04-17

12 Choix de la tête d'outil

Tête d'outil	Equipement	Application	Molette de réglage
	Roulettes de fraisage carbure, « forme en pointe », jeu de 35 pièces SZ-RG 150	Abrasion d'enduit de plâtre, de résidus de colle de carrelage et d'enduit en résine synthétique	4 – 6
	Roulettes de fraisage carbure, « forme plate », jeu de 35 pièces FZ-RG 150	Abrasion d'enduit tendre, de béton frais, de résidus de béton et de couches de peinture protectrice	4 – 6
	Disque diamant DIA-HARD 150	Abrasion de matériaux durs, p. ex. béton avec une résistance supérieure à C10, chapes de ciment dures	6
	Disque diamant DIA-ABRASIV 150	Abrasion de matériaux tendres avec une abrasion plus élevée, p. ex. béton frais, colle de carrelage, enduit de plâtre, grès	6
	Disque diamant DIA UNI 150	Application universelle, p. ex. peintures (sur béton, enduit, bois), colles, enduit de plâtre	5 – 6
	Disque carbure HW-150/SC	Pour revêtements élastiques, enduits de protection, peintures acryliques et glycéros, plâtre, béton cellulaire	2 – 3

E

Fresadora de saneamiento RG 150 E – manual original

1 Símbolos

Aislamiento doble

Aviso ante un peligro general

Peligro de electrocución

¡Use gafas protectoras!

¡Utilice protección de oídos!

¡Use guantes protectores!

Lea la instrucción/indicaciones de seguridad

No pertenece a los residuos comunales

ⓘ Indicación, consejo

2 Datos técnicos

Tensión nominal	220 – 240 V ~
Frecuencia de la red	50/60 Hz
Potencia de entrada	1600 W
Revoluciones durante la carga	1000 – 2200 min^{-1}
∅ de la máquina	150 mm
Peso	5,9 kg
Clase de protección	II / ⧈

3 Empleo ordenado

La fresadora ha sido diseñada para eliminar revoques, pinturas, restos adhesivos de pavimentos y moquetas, lijar superficies de hormigón, eliminar sobrantes de encofrado y para laminar superficies soladas en la construcción.
La fresadora solo puede utilizarse para la realización de trabajos en seco en combinación con un sistema de aspiración potente.
La responsabilidad de un uso no conforme al previsto recae exclusivamente en el usuario.

4 Elementos de mando

[1-1] Racor de aspiración
[1-2] Empuñaduras
[1-3] Interruptor
[1-4] Botón de seguridad
[1-5] Caperuza de aspiración/placa base
[1-6] Orificios de ventilación
[1-7] Rueda reguladora para la preselección del número de revoluciones
[1-8] Tornillo de seguridad de la caperuza de aspiración
[1-9] Botón de fijación
[1-10] Argolla para la suspensión por cable
[1-11] Palanca reguladora de la profundidad de arranque

Los accesorios descritos e ilustrados en las instrucciones de servicio no siempre están comprendidos en el volumen de entrega.
Las figuras indicadas se encuentran al principio del manual de instrucciones.

5 Instrucciones de seguridad

5.1 Indicaciones de seguridad generales

¡ATENCIÓN! Lea íntegramente las instrucciones e indicaciones de seguridad. El incumplimiento de dichas instrucciones e indicaciones puede dar lugar a descargas eléctricas, incendios o lesiones graves.

Guardar todas las advertencias de peligro e instrucciones para futuras consultas.

El término herramienta eléctrica empleado en las siguientes advertencias de peligro se refiere a herramientas eléctricas de conexión a la red (con cable de red) y a herramientas eléctricas accionadas por acumulador (o sea, sin cable de red).

5.2 Instrucciones de seguridad para todas las operaciones

Advertencias de seguridad comunes para las operaciones: rectificado, rectificado plano, rectificado con cepillo de alambre:

a) **Esta herramienta electromecánica es destinada para uso como fresadora de superficies planos o como fresadora con cabezal de la fresadora. Vd. debe leer todas las advertencias, instrucciones y especificaciones de seguridad que se aplican para estos utillajes electromecánicos.** El incumplimiento de todas las instrucciones abajo indicadas puede causar un accidente por la corriente eléctrica, incendio o lesiones graves.

b) **Con esta herramienta no se recomienda hacer alisadura, cortadura o cortadura abrasiva.** La ejecución de actividades laborales que estén en contradicción con la destinación de estas herramientas puede originar riesgo y causar lesiones de personas.

c) **No use los accesorios no diseñados ni recomendados explícitamente por el fabricante de las herramientas.** El simple hecho de que los accesorios se pueden conectar a sus herramientas no representa una garantía del funcionamiento seguro de la herramienta.

d) **Las revoluciones nominales de los accesorios deberían tan siquiera ser iguales a las revoluciones máximas indicadas en las herramientas.** Los accesorios que trabajan bajo revoluciones más altas que las revoluciones nominales podrían quedar rotos y descompuestos.

e) **El diámetro exterior y el grosor de sus accesorios deberá estar dentro de los límites nominales para sus herramientas electromecánicas.** Un accesorio cuyo tamaño es incorrecto no puede disponer de protección ni control suficiente.

f) **Las dimensiones de ajuste de discos, bridas, placas de soporte o de todos los demás accesorios, deben ser apropiadas para ajustar al husillo de la herramienta.** Los accesorios con orificios de ajuste que no correspondan a las dimensiones de montaje de las herramientas electromecánicas serán descompensados, pueden presentar vibraciones excesivas y causar la pérdida de control.

g) **No use accesorios defectuosos. Revise los accesorios cada vez que vaya a utilizarlos: en discos rectificadores busque grietas y roturas, revise las placas de soporte por si hay grietas, roturas o desgaste excesivo, en los cepillos de alambre revise si hay alambres rotos o aflojados. Si se ha caído un accesorio o una herramienta, revíselo o monte accesorios sin defectos. Una vez controlados y montados los accesorios, Vd. y otras personas que se encuentran cerca deberían encontrarse fuera de los planos de los accesorios que rotan y dejar las herramientas en marcha bajo las revoluciones máximas al vacío por el tiempo de un minuto.** Un accesorio defectuoso usualmente se parte o se desintegra durante este tiempo de prueba.

h) **Use medios de protección personal. En dependencia del modo de empleo, use protección de la cara, gafas protectoras de seguridad o gafas de seguridad. A medida adecuada, use máscara contra el polvo, protectores de oídos, guantes, delantal de trabajo para recoger pequeñas partículas de abrasivo o pieza labrada.** La protección de los ojos debe retener las partículas volantes que se producen durante diversas operaciones. La máscara contra el polvo o el respirador deben ser capaces de filtrar las partículas que se forman durante su actividad laboral. Una exposición prolongada al ruido muy intenso puede causar la pérdida de oído.

i) **Las personas que se encuentran cerca deben mantener la distancia segura de la zona operativa. Cada persona que entre a la zona operativa deberá usar medios de protección personal.** Los fragmentos de la pieza labrada o accesorios defectuosos pueden volar causando así lesiones también fuera de la zona operativa.

j) **En caso que la herramienta cortante pudiera entrar en contacto con un conducto oculto o con el conducto móvil propio Vd. debe sujetarla solo por sus partes con superficie aislada.** Al entrar la herramienta cortante en contacto con un conductor "bajo tensión" hasta las partes metálicas accesibles de la herramienta pueden estar "bajo tensión" y causarle al usuario accidente por la corriente eléctrica.

k) **Coloque el conducto móvil fuera del alcance de la herramienta rotativa.** Si Vd. pierde el control, el conducto móvil podría resultar cortado o reafilado y su mano o brazo podría ser retraído a la herramienta rotante.

l) **No coloque los utillajes electromecánicos si la herramienta no está completamente parada.** La herramienta rotante puede tocar la superficie y arrancar el utillaje.

m) **No ponga en marcha el utillaje electromagnético al trasladarlo.** En consecuencia de un contacto casual con la herramienta en rotación la misma podría agarrar su ropa y acercarse a su cuerpo.

n) **Limpie regularmente los orificios ventiladores de las herramientas.** El ventilador del orificio succiona el polvo hacia el interior de la caja y una acumulación excesiva de polvo metálico podría originar el riesgo de electricidad.

o) **No use los utillajes electromecánicos cerca de materiales inflamables.** Las chispas podrían encender estos materiales.

p) **No use los accesorios que requieren enfriamiento por líquido.** El uso del agua u otros líquidos enfriadores podría causar accidentes o muerte por la corriente eléctrica.

Otras instrucciones de seguridad para todas las actividades laborales

Lanzamiento de retorno y advertencia vinculada
El lanzamiento de retorno es una reacción espontánea al agarrotamiento o agarre del disco rotativo, placa de soporte, cepillo o de otra herramienta. El agarrotamiento o agarre causarán el paro brusco de la herramienta en rotación y en consecuencia de ello la herramienta se moverá fuera de control, en la dirección contraria a la rotación de la herramienta en el punto de agarre. Ejemplo: en caso de agarrotamiento o agarre del disco rectificador en la pieza labrada, la arista del disco que entra en el punto de agarrotamiento puede penetrar en la superficie del material y causar la expulsión del disco hacia arriba o su arrojamiento. El disco podrá saltar hacia el usuario o al revés. Todo depende de la dirección que tenía el movimiento del disco en el punto de agarre. En estos casos, los discos rectificadores también podrían reventarse.
El lanzamiento de retorno es resultado del uso incorrecto de utillaje electromecánico y/o de incorrectos procedimientos o condiciones laborales. Para evitarlo recomendamos que se cumplan debidamente las instrucciones de seguridad abajo indicadas.

a) **Sujete el utillaje firmemente y mantenga la postura correcta de su cuerpo y de los brazos de manera que puedan resistir los esfuerzos provocados por el lanzamiento de retorno. Siempre utilice la manivela auxiliar (si el utillaje la lleva), para tener el máximo control del lanzamiento de retorno o del momento reactivo de torsión en el momento de puesta en marcha.** El usuario es capaz de controlar los momentos reactivos de torsión y los esfuerzos de lanzamiento de retorno si cumple las correctas medidas de seguridad.
b) **No ponga las manos cerca de la herramienta que rota.** El lanzamiento de retorno de la herramienta podría rebotar su mano.
c) **No se detenga en la zona a la que podría llegar el utillaje en caso de lanzamiento de retorno.** El lanzamiento de retorno tirará el utillaje en la dirección contraria al movimiento del disco en el punto de agarre.
d) **Vd. debe prestar mucha atención al labrado de partes esquinadas, aristas afiladas etc. Evite saltos y agarres de la herramienta.** Esquinas, aristas afiladas o saltos tienden a causar agarres de la herramienta que rota y pueden originar hasta la pérdida de control o el lanzamiento de retorno.
e) **No conecte este utillaje con el disco rectificador de cadena de sierra ni con el disco de sierra con dientes.** Estos discos ocasionan muy a menudo el lanzamiento de retorno y la pérdida de control.

Instrucciones de seguridad adicionales para las operaciones de rectificado y corte

Advertencias de seguridad específicas para las operaciones de rectificado y corte abrasivo

a) **Use solo los tipos de discos recomendados por el fabricante y la cubierta protectora específica construida para el determinado disco.** Los discos que no correspondan a la construcción del utillaje electromecánico no podrán se recubiertos de modo correspondiente y resultan peligrosos.
b) **La cubierta protectora debe fijarse con seguridad al utillaje electromecánico y colocarse en la posición correcta para garantizar la seguridad máxima, de manera que quede descubierta la menor parte posible del disco en la dirección hacia el usuario.** La cubierta protectora ayuda a proteger al usuario contra las astillas del disco y contra un contacto casual con el disco.
c) **Los discos deben utilizarse únicamente para los fines recomendados por el fabricante. Un ejemplo: no rectifique por la parte lateral del disco cortante.** Los discos cortantes abrasivos se utilizan para el corte perimétrico, los esfuerzos laterales de estos discos podrían romperlos.
d) **Emplee siempre bridas de discos en perfectas condiciones, con el tamaño y la forma adecuados para el disco seleccionado por Vd.** Las bridas correctas del disco soportan el mismo y así reducen la probabilidad de rotura del disco. Las bridas para cortar pueden ser distintas a las de rectificar.
e) **No use discos desgastados cuyas dimensiones originales eran más grandes puesto que se utilizaban para utillajes electromecánicos más grandes.** Los discos destinados para utillajes electromecánicos más grandes no son apropiados para revoluciones más altas de utillajes más pequeños y podrían romperse.

Instrucciones de seguridad adicionales para las operaciones de rectificado con cepillo de alambre

Advertencias de seguridad específicas para las operaciones de rectificado con cepillo de alambre

a) **Tenga en cuenta que hasta en actividades ordinarias el cepillo suelta porcipelos de alambre. No sobrecargue los alambres sobrecargando el cepillo.** Los porcipelos de alambre pueden penetrar fácilmente en el tejido de la ropa ligera y/o en la piel.

b) **Si para rectificar con cepillo de alambre se recomienda utilizar cubierta protectora, entonces Vd. debe asegurar que no haya ningún contacto entre el disco o cepillo de alambre y la cubierta protectora.** En el transcurso del trabajo, el disco o el cepillo de alambre pueden aumentar su diámetro por influencia de la carga y de las fuerzas centrífugas.

Otras indicaciones de seguridad

- La máquina no debe ser utilizada en zonas húmedas, mojadas, afuera bajo lluvia, neblina, nevada, en zonas con peligro de explosión.
- Cada vez que vaya a utilizar los instrumentos revise el alimentador flexible y el conector. Todo defecto deberá ser reparado en un taller especializado.
- Al trabajar fuera de los edificios es necesario emplear únicamente cables de prolongación y empalmes autorizados.
- Llevar la máquina al material siempre en estado conectado.
- No lleve la máquina del cable.
- No trabaje subido en una escalera.
- Al trabajar, utilicen guantes de protección y calzado firme.
- Al trabajar, utilicen gafas de protección y protectores del oído.
- El polvo producido durante el trabajo es nocivo a la salud. Al trabajar, empleen su evacuación por aspiración y respiradores.
- No deben fresarse materiales de amianto.
- El conductor móvil de alimentación debe salir desde la herramienta siempre para atrás.
- Empleen sólo anillos de fresado recomendados por el fabricante.
- La clavija del conductor móvil de alimentación debe insertarse en un enchufe sólo con la fresadora desembragada.
- Comprueben si en el material a fresar no se encuentran líneas eléctricas ni tuberías de agua o de gas – podría ocurrir un accidente.
- No fresen a través de objetos de metal, clavos ni tornillos.
- Con la fresadora no deben trabajar personas de edad menor de 16 años.

5.3 Emisiones

Los valores típicos obtenidos de acuerdo con la norma EN 60 745 son:

Nivel de intensidad sonora	L_{PA} = 89 dB (A)
Nivel de potencia sonora	L_{WA} = 100 dB (A)
Incertidumbre	K = 3 dB

CUIDADO

El ruido que se produce durante el trabajo puede dañar el oído

▶ ¡Utilice protección de oídos!

Valor de emisión de vibraciones en a_h (suma vectorial de tres direcciones) e incertidumbre K determinada según EN 60 745:

Fresado con cabezal	
	a_h = 4,0 m/s^2
de fresado	K = 1,5 m/s^2
Afiladura con discos	
	a_h = 2,6 m/s^2
de afilar	K = 1,5 m/s^2

Las emisiones especificadas (vibración, ruido)
– sirven para comparar máquinas,
– son adecuadas para una evaluación provisional de los valores de vibración y ruido en funcionamiento
– y representan las aplicaciones principales de la herramienta eléctrica.
Ampliación posible con otras aplicaciones, mediante otras herramientas o con un mantenimiento inadecuado. Tenga en cuenta la marcha en vacío y los tiempos de parada de la máquina.

6 Puesta en marcha

ADVERTENCIA

Peligro de accidente en caso de utilizar la máquina con una tensión o frecuencia incorrectas.

- La tensión de la red y la frecuencia de la red eléctrica deben coincidir con los datos que figuran en la placa de tipo.
- En América del Norte las máquinas Festool sólo pueden utilizarse con una tensión de 120 V/60 Hz.

6.1 Conexión y desconexión

Presionar el botón de seguridad **[1-4]** hacia delante para desbloquear el interruptor de palanca **[1-3]**.

Al accionar el interruptor de palanca **[1-3]**, la máquina se pone en marcha. Al soltar la palanca, la máquina se detiene.

Servicio continuo

Presionar el botón de seguridad **[1-4]** hacia delante para desbloquear el interruptor de palanca **[1-3]**.

Accionar el interruptor de palanca **[1-3]** y presionar el botón de seguridad **[1-4]** hacia delante hasta el tope.

El servicio continuo se interrumpe volviendo a accionar y soltando el interruptor de palanca **[1-3]**.

6.2 Electrónica del motor

Limitación de corriente para el arranque

El arranque suave controlado electrónicamente garantiza un arranque de la fresadora sin retroceso. Gracias a la corriente de inicio ilimitada de la fresadora, basta un fusible de 10 A.

Preselección electrónica del número de revoluciones

La rueda de preselección **[1-7]** permite ajustar el número de revoluciones deseado, también durante el funcionamiento de la máquina:

Nivel 1: 1.000 rpm	Nivel 4: 1.700 rpm
Nivel 2: 1.300 rpm	Nivel 5: 2.000 rpm
Nivel 3: 1.500 rpm	Nivel 6: 2.200 rpm

El número de revoluciones necesario depende del material que se va a fresar. Recomendamos comprobarlo mediante tests prácticos (ver tabla de aplicaciones).

Si la máquina se va a someter a un esfuerzo elevado, ajustar la rueda de preselección **[1-7]** en la posición límite (nivel 6).

Después de un trabajo prolongado a un número de revoluciones reducido, dejar funcionar la fresadora 3 minutos más en vacío al número de revoluciones máximo para que el motor pueda enfriarse.

Electrónica constante

La electrónica mantiene los números de revoluciones preseleccionados para el motor en un nivel constante. De ese modo queda garantizado un avance constante y un arranque de material uniforme.

Protección de sobrecarga electrónica

Si la máquina se somete a una sobrecarga extrema, la electrónica protege el motor de posibles daños. Para ponerlo en funcionamiento, la máquina debe ser primeramente apagada y después ser encendida.

Protección térmica contra sobrecarga

A fin de proteger la máquina de un sobrecalentamiento en caso de carga continuada extrema, la electrónica de seguridad conmuta el motor al modo de refrigeración cuando se alcanza la temperatura crítica. En ese caso, la fresadora no puede someterse a carga y funciona a bajas revoluciones. Transcurrido un tiempo de enfriamiento de entre 3 y 5 minutos, la máquina puede volver a someterse a plena carga. Cuando la fresadora funciona a la temperatura de servicio, la protección térmica reacciona antes.

7 Uso

ADVERTENCIA

Peligro de accidente, electrocución

- Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina debe desconectar el enchufe de la red.

7.1 Selección del cabezal

Existen diferentes cabezales de fresado y de lijado según el uso y el ámbito de aplicación. Con objeto de obtener un resultado óptimo se debe utilizar un cabezal de fresado adecuado (ver la tabla de la página 39). Los datos que se indican en la tabla de aplicación para la preselección del número de revoluciones son valores recomendados y deben comprobarse mediante tests prácticos.

7.2 Cambio del cabezal

¡ATENCIÓN!

Utilizar guantes de protección para manipular el cabezal.

ⓘ Los valores máximos de revoluciones para la herramienta utilizada deben coincidir como mínimo con el número de revoluciones máximo de la máquina.

ⓘ El cabezal no puede vibrar o funcionar desequilibrado; si lo hace debe sustituirse.

ⓘ Utilizar exclusivamente cabezales originales de Festool.

7.3 Montaje del cabezal

- ▶ Seleccionar un cabezal apropiado al uso y al ámbito de aplicación (ver la tabla de aplicaciones).
- ▶ Colocar la fresadora sobre una base plana y sólida (p. ej. la mesa de trabajo).
- ▶ Insertar el pasador **[2-1]** a través del orificio de la llave de vaso **[2-2]** y desenroscar el mandril de sujeción **[2-3]**.
- ▶ Colocar el cabezal **[2-4]** en el husillo **[2-5]**. Al hacerlo, asegurarse de que el resorte **[2-6]** no se desprenda.
- ▶ Presionar el botón de fijación del husillo **[1-9]** hacia dentro. El botón de fijación solo puede presionarse hacia dentro con la fresadora desconectada y el husillo parado.
- ▶ Girar el husillo hasta que el botón de fijación encastre.
- ▶ Apretar el mandril de sujeción **[2-3]** correctamente con la llave de vaso **[2-2]**.

¡ATENCIÓN!

Girar el cabezal con la mano para comprobar que se mueve correctamente.

Asegurarse de que todos los tornillos estén bien apretados.

No dejar ninguna llave insertada.

7.4 Desmontaje del cabezal

¡ATENCIÓN!

El cabezal puede alcanzar temperaturas altas durante el proceso de trabajo.

Dejar que se enfríe antes de cambiarlo.

- ▶ Presionar el botón de fijación del husillo **[1-9]** hacia dentro. El botón de fijación solo puede presionarse hacia dentro con la fresadora desconectada y el husillo parado.
- ▶ Girar el husillo hasta que el botón de fijación encastre.
- ▶ Desenroscar el mandril de sujeción con la llave de vaso.
- ▶ Colocar el extractor **[3-1]** y soltar el cabezal girando el tornillo manual en el sentido de las agujas del reloj. Una vez que el cabezal se haya soltado, ya puede retirarse.

7.5 Ajuste de la profundidad de arranque

Soltar el tornillo de seguridad de la caperuza de aspiración **[1-8]**. La profundidad de fresado o el grado de arranque de material se puede ajustar girando la palanca reguladora de la profundidad de arranque **[1-11]** entre 0 y 10 mm.

Giro a la **izquierda** = mayor profundidad de fresado

Giro a la **derecha** = menor profundidad de fresado

El ajuste de la profundidad de fresado depende del material trabajado y de la herramienta usada.

7.6 Cambio de la herramienta

Cambio de las ruedas de fresado

Una mala calidad de arranque se debe a una herramienta desgastada. Los cabezales de fresado están provistos de ruedas intercambiables, por lo que pueden reutilizarse.

- ▶ Tras extraerlo, colocar el cabezal de fresado sobre una base plana y sólida.
- ▶ Soltar y retirar el perno roscado **[4-1]** con la llave de vaso tubular.
- ▶ Retirar el anillo interior **[4-2]**.
- ▶ Extraer el cuello **[4-3]**.
- ▶ Cambiar las ruedas **[4-4]**, los casquillos **[4-6]** y las arandelas **[4-5]** por unos nuevos del juego de recambio.
- ▶ Colocar las 5 ruedas de fresado **[4-4]** y la arandela **[4-5]** en el casquillo **[4-6]**. Los 7 grupos deben volver a colocarse en el cabezal de fresado de modo que la arandela quede en el límite exterior del cabezal – Fig. **[4c]**.
- ▶ Volver a insertar el cuello **[4-3]** en los casquillos **[4-6]** a través de los orificios del cabezal de fresado.
- ▶ Fijar el cuello **[4-3]** colocando el anillo interior **[4-2]**.
- ▶ Enroscar el perno roscado **[4-1]** y reapretar con la llave de vaso tubular con un par de apriete de 7 Nm.
- ▶ En el caso de las ruedas de fresado con "for-

ma plana" asegurarse de que la orientación es correcta – Fig. **[4c]**.

¡ATENCIÓN!

Antes de colocar el cabezal debe comprobarse manualmente que las ruedas de fresado se mueven de forma correcta.

Cambio de los discos de lijado

Una mala calidad de arranque se debe a una herramienta desgastada. Los cabezales de lijado se pueden reutilizar cambiando el disco de lijado.

- ▶ Tras retirar el cabezal **[5-3]** de la máquina, colocarlo sobre una base limpia y plana.
- ▶ Soltar y retirar los tornillos **[5-1]**.
- ▶ Limpiar las superficies de fijación del cabezal de lijado.
- ▶ Cambiar el disco de lijado **[5-2]** por uno nuevo y volver a fijarlo con tornillos **[5-1]**.
- ▶ Apretarlos con un par de apriete de 5 Nm.

Cambio del cepillo inferior

El desgaste excesivo del cepillo inferior **[6-3]** afecta a la capacidad de protección. Por ello, se debe sustituir.

- ▶ Retirar los tornillos **[6-1]** y las chapas deslizantes **[6-2]**.
- ▶ Extraer el cepillo inferior **[6-3]** con los resortes **[6-4]**.
- ▶ Colocar los resortes **[6-4]** en los pernos **[6-5]** del nuevo cepillo inferior y el cepillo. Asegurarse de que los resortes caen sobre el perno de la caperuza de aspiración **[6-6]**.
- ▶ Colocar las chapas deslizantes **[6-2]** y fijarlas con tornillos **[6-1]**.
- ▶ Comprobar que el mecanismo funciona correctamente.

Cambio del cepillo delantero

El desgaste excesivo del cepillo delantero **[7-1]** afecta a la capacidad de protección. Por ello, se debe sustituir.

- ▶ Aflojar los tornillos **[7-2]** y soltar la chapa de protección **[7-3]**.
- ▶ Cambiar el cepillo delantero **[7-1]** por uno nuevo, colocar la chapa y fijar con tornillos **[7-2]**.

7.7 Aspiración del polvo

El polvo que se genera durante el trabajo puede ser perjudicial para la salud, inflamable o explosivo.

La máquina debe estar conectada a un sistema de aspiración adecuado (aspirador). El aspirador debe ser adecuado para el material trabajado. Si se aspira un polvo especialmente dañino para la salud, cancerígeno o seco, debe utilizarse un aspirador especial de la gama Festool.

El racor de aspiración **[1-1]** es adecuado para un tubo de aspiración de 36 mm de diámetro.

A fin de garantizar una aspiración óptima y la vida útil de las herramientas de fresado y lijado, los canales de aspiración deben limpiarse regularmente.

7.8 Compensador

La fresadora está equipada con una argolla **[1-10]** para la utilización de un sistema de suspensión por cable (compensador).

Este sistema permite trabajar con mayor facilidad, p. ej., en fachadas y paredes.

7.9 Guiado para suelos BG-RG 150

El uso de un guiado para suelos sirve para desplazar la máquina en posición vertical por el suelo. El peso integrado garantiza una presión óptima. Los rodillos facilitan el transporte de la máquina entre diferentes puntos de utilización.

8 Indicaciones sobre el manejo

Colocar la máquina conectada sobre la superficie de la pieza de trabajo y realizar movimientos paralelos en sentido longitudinal u oblicuo, o movimientos circulares.

El grado de arranque de material depende sobre todo de la elección de una herramienta adecuada y del ajuste de la profundidad de arranque.

Un aumento desproporcionado de la presión de aplicación no se traduce en un mayor arranque de material, sino que únicamente provoca un mayor desgaste de la máquina y de las herramientas de fresado.

Durante el trabajo, asegurarse de no doblar ni dañar el tubo de aspiración.

El mal funcionamiento del sistema de aspiración provoca una mayor presencia de polvo, lo que a su vez aumenta el desgaste de la herramienta de fresado.

¡ATENCIÓN!

Mientras se trabaja, comprobar si las ruedas de fresado giran libremente sobre sus ejes. Si no es así, deben soltarse del cabezal.

9 Mantenimiento y reparación

ADVERTENCIA

Peligro de accidente, electrocución

- Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina debe desconectar el enchufe de la red.
- Todos los trabajos de mantenimiento y reparación que exijan abrir la carcasa del motor solamente pueden ser llevados a cabo por un taller autorizado.

- El equipo empaquetado se puede almacenar en un almacén seco y sin calefacción, donde la temperatura no baje a más de –5°C. Mantenga el equipo desempaquetado sólo en un almacén seco y cerrado, donde la temperatura no baje a más de +5°C y donde no existan cambios bruscos de temperatura.
- Para asegurar la circulación de aire, los orificios de enfriamiento del motor deben mantenerse limpios y pasables.
- La máquina está provista con escobillas especiales autodesconectables. En caso de su desgaste, el abasto de la corriente eléctrica se corta automáticamente y la máquina viene a pararse.
- Si la regulación de altura de la brida de aspiración se vuelve difícil, hace falta desmontar y limpiar la brida.

El **Servicio de atención al cliente y reparaciones** solo está disponible por parte del fabricante o de los talleres de reparación: encuentre la dirección más próxima a usted en:
www.festool.net/service

EKAT

Utilice únicamente piezas de recambio Festool originales. Referencia en: www.festool.net/service

10 Medio ambiente

¡No desechar las herramientas eléctricas junto con los residuos domésticos! Recicle el aparato, los accesorios y el embalaje de forma respetuosa con el medio ambiente. Tenga en cuenta la normativa vigente del país.

Solo EU: De acuerdo con la directiva europea 2002/96/EC las herramientas eléctricas usadas deben recogerse por separado y reciclarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

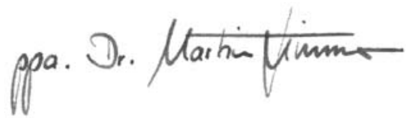
Información sobre REACh:
www.festool.com/reach

11 Declaracion de conformidad

Fresadora de saneamiento	Nº de serie
RG 150 E	768916, 768884
Año de certificación CE: 2013	

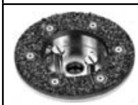
Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes: 2006/42/CE, 2004/108/CE, 2011/65/UE, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Director de investigación, desarrollo y documentación técnica
2013-04-17

12 Selección del cabezal

Cabezal de herramienta	Equipamiento	Aplicación	Rueda de ajuste
	Ruedas de fresado de metal duro, “forma en punta”, juego de 35 uds. SZ-RG 150	Arranque de revoques finos, restos adhesivos de pavimentos y revoques de resina sintética	4 – 6
	Ruedas de fresado de metal duro, “forma plana”, juego de 35 uds. FZ-RG 150	Arranque de revoque blando, hormigón fresco, restos de hormigón y pinturas de protección	4 – 6
	Disco de diamante DIA-HARD 150	Arranque de materiales duros, como hormigón con una resistencia superior a C10, solados de gran dureza	6
	Disco de diamante DIA-ABRASIV 150	Arranque de materiales blandos con abrasión elevada, como hormigón fresco, adhesivo de azulejos, revoque fino, piedra arenisca	6
	Disco de diamante DIA UNI 150	Aplicación universal, p. ej. pinturas (sobre hormigón, revoque, madera), cola, revoque fino	5 – 6
	Disco de metal duro HW-150/SC	Para revestimientos elásticos, pinturas de protección, pinturas de látex y al aceite, yeso, hormigón poroso	2 – 3

I

Fresatrice di risanamento RG 150 E – istruzioni originali

1 Simboli

Isolamento doppio

Avvertenza di pericolo generico

Avvertenza sulle scosse

Utilizzate gli occhiali protettivi!

Indossare cuffie antirumore!

Utilizzate i guanti protettivi!

Leggete le istruzioni / avvertenze di sicurezza

Non fa parte dei rifiuti comunali

Avvertenza, consiglio

2 Dati tecnici

Tensione nominale	220 – 240 V ~
Frequenza di rete	50 / 60 Hz
Potenza assorbita	1600 W
Giri sotto carico	1000 – 2200 min^{-1}
∅ dell'utensile	150 mm
Peso	5,9 kg
Classe di protezione	II / ⧈

3 Utilizzo prescritto

La fresa è destinata alla rimozione di intonaco, vernici, residui di colla per piastrelle e carta da parati, per levigare superfici di calcestruzzo, rimuovere le sporgenze delle cassaforme e per appianare le superfici in massetto nell'edilizia.

La fresa può essere usata soltanto per le lavorazioni a secco insieme ad un potente impianto di aspirazione.

La responsabilità per un utilizzo non conforme è a carico dell'utente.

4 Elementi di comando

[1-1] Manicotto di aspirazione
[1-2] Impugnature
[1-3] Interruttore
[1-4] Manopola di sicurezza
[1-5] Cappa di aspirazione / piastra base
[1-6] Feritoie di ventilazione
[1-7] Rotellina di preselezione del numero di giri
[1-8] Vite di sicurezza della cappa di aspirazione
[1-9] Manopola di stazionamento
[1-10] Occhiello per filo
[1-11] Leva di regolazione della profondità di asportazione

Gli accessori illustrati o descritti nelle istruzioni per l'uso non sono sempre compresi nella fornitura.

Le figure indicate nel testo si trovano all'inizio delle istruzioni per l'uso.

5 Indicazioni di sicurezza

5.1 Avvertenze di sicurezza generali

ATTENZIONE! È assolutamente necessario leggere attentamente tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni. Eventuali errori nell'adempimento delle avvertenze e delle istruzioni qui di seguito riportate potranno causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi.

Conservare tutte le avvertenze di pericolo e le istruzioni operative per ogni esigenza futura.

Il termine «elettroutensile» utilizzato nelle avvertenze di pericolo si riferisce ad utensili elettrici alimentati dalla rete (con linea di allacciamento) ed ad utensili elettrici alimentati a batteria (senza linea di allacciamento).

5.2 Istruzioni di sicurezza per tutte le attività lavorative

Avvertimenti di sicurezza, comuni per le attività lavorative di molatura, della rettifica in piano o sbavatura con la spazzola con filo metallico:

a) **Questo utensile elettromeccanico è destinato all'utilizzo come molatrice rettilinea o come fresatrice con testa di fresatura. Leggete tutti gli avvertimenti di sicurezza, le istruzioni, le illustrazioni e le specificazioni per quest'attrezzatura elettromeccanica.** Non rispetto delle istruzioni sotto specificate, può causare la folgorazione, l'incendio o il ferimento grave.

b) **È sconsigliata l'esecuzione di levigature, tagli e tagli abrasivi con questo utensile.** L'esecuzione delle attività lavorative per le quali l'attrezzatura non è destinata, può creare il rischio e causare il ferimento della persona.

c) **Non utilizzate gli accessori, che non sono stati specificatamente progettati, e consigliati dal produttore dell'attrezzo.** Solo la realtà che l'accessorio è possibile collegare al vostro attrezzo, non garantisce il suo funzionamento sicuro.

d) **I giri nominali degli accessori devono essere almeno uguali ai giri massimi, segnati sull'attrezzo.** L'accessorio che lavora anche con giri superiori dei giri nominali può spezzarsi e rompersi.

e) **Il diametro esterno e lo spessore del vostro accessorio deve essere nei limiti nominali per il vostro attrezzo elettromeccanico.** L'accessorio della grandezza scorretta non può essere, ne abbastanza protetto, ne comandato.

f) **I diametri di fissaggio dei dischi, delle flangie, delle lastre d'appoggio e di ogni altro accessorio devono essere adatti per il fissaggio sul mandrino dell'attrezzo.** L'accessorio con i fori di fissaggio che non corrispondono alle dimensioni di montaggio dell' a attrezzo elettromeccanico sarà sbilanciato, può presentare le vibrazioni eccessivi e può causare la perdita di controllo.

g) **Non utilizzate l'accessorio danneggiato. Prima di ogni utilizzo eseguite il controllo dell'accessorio: per i dischi di molatura le parti spezzate e le screpolature, le screpolature sulle lastre d'appoggio, le rotture o l'usura eccessiva, sulle spazzole con filo metallico i fili allentati o rotti. Se l'accessorio avrebbe subito la caduta, controllate il suo danneggiamento o montate l'accessorio non danneggiato. Dopo aver controllato e montato l'accessorio, prendete voi e le altre persone vicine, la posizione fuori piano dell'accessorio rotante e lasciate accessorio di girare al vuoto, ai giri massimi per il tempo di un minuto.** Durante questo tempo di controllo l'accessorio danneggiato al solito si spezza o rompe.

h) **Utilizzate i mezzi della protezione personale. In relazione all'utilizzo, utilizzate lo scudo protettivo, gli occhiali di protezione o gli occhiali di sicurezza. Nel volume adeguato utilizzate la maschera contro la polvere, la protezione dell'udito, i guanti o grembiule di lavoro, capace di trattenere i piccoli spezzoni di del materiale abrasivo o del pezzo lavorato.** La protezione degli occhi deve essere capace di trattenere i frammenti creati durante diversi tipi di lavoro. La maschera o il respiratore deve essere capace di filtrare le particelle create durante il vostro lavoro. L'esposizione prolungata al rumore di alta intensità può causare la perdita dell'udito.

i) **Mantenete le persone nelle vicinanze nella distanza sicura dalla zona di lavoro. Ognuno che entra nella zona di lavoro deve utilizzare i mezzi di protezione personale.** I frammenti del pezzo lavorato o gli accessori danneggiati possono staccarsi e causare il ferimento anche oltre la zona attuale di lavoro.

j) **Durante il lavoro quando l'utensile di taglio potrebbe toccare la linea nascosta o la propria alimentazione mobile, mantenete l'attrezzo solo nei punti della superficie isolata.** L'utensile di taglio durante il contatto con il conduttore "vivo" può causare che, anche le parti metalliche dell'attrezzo diventano "vivi" e possono causare il ferimento dell'utente con la corrente elettrica.

k) **L'adduzione mobile, sistemate fuori raggio dell'utensile rotante.** Se perdete il controllo, potete tagliare o molare l'adduzione mobile e la vostra mano od il braccio, possono essere tirati nell'utensile rotante.

l) **Non appoggiate mai l'attrezzatura elettromeccanica, finché l'utensile non si ferma completamente.** L'utensile rotante può afferrare la superficie e strappare l'utensile dal vostro controllo.

m) **Non attivate mai l'attrezzatura elettromeccanica durante lo spostamento, sul vostro lato.** Il contatto casuale con l'utensile rotante può afferrare il vostro abbigliamento e tirare l'utensile verso il vostro corpo.

n) **Pulite regolarmente le aperture di ventilazione dell'attrezzo.** Il ventilatore del motore, aspira la polvere dentro l'armadio e, l'accumulo eccessivo della polvere metallica può causare il pericolo elettrico.

o) **Non lavorate con l'attrezzatura elettromeccanica nelle vicinanze dei materiali infiammabili.** Potrebbe causare l'accensione di questi materiali dalle scintille.

p) **Non utilizzate gli accessori che richiedono il raffreddamento con il liquido.** L'utilizzo dell'acqua o d'altri liquidi refrigeranti può causare il ferimento o la morte con la corrente elettrica.

Altre istruzioni di sicurezza per tutte le attività lavorative

Il contraccolpo ed il rispettivo avvertimento

Il contraccolpo è la reazione inaspettata alla presa o intaccatura del disco rotante, della lastra d'appoggio, della spazzola o dell'altro utensile. La

presa o intaccatura può causare l'arresto brusco dell'utensile rotante che in seguito causa il movimento non controllato dell'utensile, nella direzione opposta al giramento dell'utensile, nel punto d'intaccatura.
Per esempio: nel caso di presa o intaccatura del disco abrasivo nel pezzo lavorato, lo spigolo del disco, che entra nel punto di chiusura, può penetrare nella superficie del materiale e causerà che il disco sarà spinto verso sopra o gettato. Il disco può saltare o verso l'utente o in direzione opposta, in relazione alla direzione del movimento del disco nel punto di presa. I dischi abrasivi in questi casi possono anche spezzarsi.
Il contraccolpo è il risultato dell'utilizzo scorretto dell'attrezzo elettromeccanico o, dei procedimenti lavorativi o delle condizioni scorrette e può evitarsi rispettando i provvedimenti di sicurezza sotto specificati.

a) **Mantenete l'attrezzo fortemente e mantenete la corretta posizione del corpo e del braccio per trattenere le forze di contraccolpo. Utilizzate sempre la maniglia aggiuntiva, se fa parte dell'attrezzatura, per il massimo controllo del contraccolpo o del momento di torsione durante l'avviamento.** L'utente è capace di controllare i momenti di torsione e le forze del contraccolpo se rispetta i provvedimenti di sicurezza corretti.
b) **Non avvicinate mai la mano verso l'utensile rotante.** L'utensile può lanciare il vostro braccio in dietro, tramite il contraccolpo.
c) **Non trattenetevi nella zona dove può venire l'attrezzo nel caso del contraccolpo.** Il contraccolpo lancia l'attrezzo nella direzione opposta del movimento del disco, nel punto di presa.
d) **Prestate l'attenzione speciale alla lavorazione degli angoli, degli spigoli vivi ecc. Evitate i salti e intaccatura dell'utensile.** Gli angoli, i spigoli vivi o i salti hanno la tendenza di bloccare l'utensile rotante e causare la perdita di controllo o contraccolpo.
e) **Non collegate all'attrezzo il disco di sega a catena o il disco di sega con i denti.** Questi dischi causano spesso il contraccolpo e la perdita di controllo.

Istruzioni di sicurezza aggiuntive per i lavori di molatura e di taglio

Avvertimenti di sicurezza specifici, per i lavori di molatura e di taglio

a) **Utilizzate solo i tipi dei dischi consigliati dal produttore e lo schermo di protezione specifico, costruito per il rispettivo disco.** I dischi per i quali l'attrezzatura elettromeccanica non è stata costruita, non possono essere coperti nel modo corrispondente e sono pericolosi.
b) **Lo schermo di protezione deve essere fissato nel modo sicuro all'attrezzatura elettromeccanica e, deve essere sistemato nella posizione corretta, per la sicurezza massima e, per avere scoperta la parte del disco, al più piccola possibile, nella direzione dell'utente.** Lo schermo di protezione aiuta di proteggere l'utente contro i frammenti del disco e contro il contatto casuale con il disco.
c) **I dischi devono essere utilizzati solo per l'uso consigliato. Per esempio: non eseguire la molatura, con la parte laterale del disco di taglio.** I dischi di taglio abrasivi sono destinati per il taglio perimetrale. Le forze laterali agenti su questi dischi, potrebbero causare la loro rottura.
d) **Utilizzate sempre, le flangie non danneggiate dei dischi, della grandezza e della forma corretta per il disco da voi selezionato.** Le flangie corrette del disco supportano il disco e ribassano la possibilità della sua rottura. Le flangie di taglio possono essere diverse dalle flangie per la molatura.
e) **Non utilizzate i dischi consumati, originalmente più grandi, per l'attrezzatura elettromeccanica più grande.** I dischi destinati per l'attrezzatura elettromeccanica più grande non sono adatti per i giri maggiori dell'attrezzatura più piccola e possono rompersi.

Le istruzioni di sicurezza aggiuntive per i lavori di molatura con la spazzola a fili metallici

Avvertimenti di sicurezza, specifici per i lavori della molatura, con la spazzola a fili metallici

a) **Tenete presente che, anche durante il lavoro normale si staccano i fili metallici dalla spazzola. Non sovraccaricate i fili con il carico eccessivo della spazzola.** I fili di metallo possono facilmente penetrare nell'abbigliamento leggero o nella pelle.
b) **Se per la molatura con la spazzola a fili metallici è consigliato l'utilizzo dello schermo protettivo, evitate qualsiasi contatto tra il disco a fili metallici o la spazzola e lo schermo protettivo.** Il disco a fili metallici o la spazzola, può aumentare durante il lavoro il suo volume, per l'influenza del carico e delle forze centrifughe.

Altre istruzioni di sicurezza

- L'apparecchiatura non deve essere utilizzata nei locali umidi o bagnati, né fuori in caso di

pioggia, nebbia o nevicata, né in ambienti a rischio d'esplosione.
- Prima di ogni utilizzo controllate il cavo d'alimentazione flessibile e spina. Eventuali difetti vanno aggiustati in un centro d'assistenza specializzato.
- Fuori locali coperti utilizzate esclusivamente cavi risp. prolunghe e accoppiamenti per cavi approvati.
- Fate entrare la macchina nel materiale nello stato acceso.
- Non trasportate la macchina tenendola per il cavo.
- Non lavorate trovandosi su una scala.
- Durante il lavoro utilizzate i guanti di protezione e le scarpe solide.
- Durante il lavoro utilizzate gli occhiali di protezione e le cuffie per la protezione dell'udito.
- La polvere creatasi durante lavoro è nociva per la salute. Durante il lavoro utilizzate l'aspirazione ed il respiratore.
- È vietato di fresare i materiali d'amianto.
- Alimentazione mobile portate sempre dall'utensile verso dietro.
- Utilizzate solo gli anelli di fresatura consigliati dal produttore.
- La forca dell'alimentazione mobile, infilate nella presa solo se, la fresatrice è spenta.
- Controllate se, nel materiale lavorato non si trovano i condotti elettrici, dell'acqua o del gas – potrebbero causare l'infortunio.
- Non eseguite la fresatura sopra gli oggetti metallici, i chiodi o le viti.
- È vietato lavorare con la fresatrice alle persone dell'età inferiore di 16 anni.

5.3 Emissioni

I valori rilevati in base alla norma EN 60 745 indicano tipicamente quanto segue:

Livello pressione sonora	L_{PA} = 89 dB (A)
Livello di potenza sonora	L_{WA} = 100 dB (A)
Incertezza	K = 3 dB

ATTENZIONE

Suono risultante dal lavoro

Danneggiamento dell'udito

▶ Utilizzare protezioni acustiche!

Valore dell'emissione di vibrazioni a_h (somma vettoriale di tre direzioni) e incertezza K rilevati secondo la norma EN 60 745:

Fresatura con la testa	a_h = 4,0 m/s²
portafrese	K = 1,5 m/s²
Molatura con il disco	a_h = 2,6 m/s²
abrasivo	K = 1,5 m/s²

I valori di emissione indicati (vibrazioni, rumorosità)
– hanno valore di confronto tra le macchine,
– permettono una valutazione provvisoria del carico di rumore e di vibrazioni durante l'uso,
– rappresentano l'attrezzo elettrico nelle sue applicazioni principali.

Valori maggiori sono plausibili con altre applicazioni, con altri utensili e in caso di scarsa manutenzione. Osservare i tempi di pausa e di funzionamento a vuoto della macchina!

6 Messa in esercizio

ATTENZIONE

Pericolo di incidenti, se la macchina viene azionata con una tensione o una frequenza diverse da quelle ammesse.
- La tensione di rete e la frequenza della sorgente elettrica devono coincidere con le indicazioni sulla targhetta.
- Nel Nord America è consentito esclusivamente l'impiego di elettroutensili Festool con tensione 120 V/60 Hz.

6.1 Accensione e spegnimento

Premere in avanti la manopola di sicurezza **[1-4]**, in modo da sbloccare la leva dell'interruttore **[1-3]**.

Azionare contemporaneamente la leva dell'interruttore **[1-3]** in modo da azionare la macchina. Rilasciando la leva, la macchina si spegne.

Funzionamento continuo

Premere in avanti la manopola di sicurezza **[1-4]**, in modo da sbloccare la leva dell'interruttore **[1-3]**.

Azionare al contempo la leva dell'interruttore **[1-3]** e premere in avanti fino alla battuta la manopola di sicurezza **[1-4]**.

Il funzionamento continuo viene interrotto con l'azionamento ripetuto e il rilascio della leva dell'interruttore **[1-3]**.

6.2 Elettronica del motore

Limitazione della corrente d'avviamento

L'avviamento dolce garantisce una messa in moto senza contraccolpi della fresa. Grazie alla corren-

te di avviamento limitata della fresa è sufficiente un fusibile da 10 A.

Preselezione elettronica del numero di giri

Con la rotellina di preselezione **[1-7]** viene impostato il numero di giri desiderato anche con l'utensile in funzione:

Livello 1: 1000 min^{-1}	Livello 4: 1700 min^{-1}
Livello 2: 1300 min^{-1}	Livello 5: 2000 min^{-1}
Livello 3: 1500 min^{-1}	Livello 6: 2200 min^{-1}

I numeri di giri necessari dipendono dal materiale da fresare. Si consiglia di verificarli con un test pratico (vedere tabella delle applicazioni).

In caso di elevato carico della macchina, regolare la rotellina di preselezione **[1-7]** in posizione marginale (livello 6).

Dopo un impiego prolungato a basso numero di giri, lasciare funzionare a vuoto la fresa per 3 minuti al massimo numero di giri, in modo da raffreddare il motore.

Elettronica costante

I numeri di giri del motore preselezionati vengono mantenuti a livello costante grazie all'elettronica. In questo modo sono garantiti un avanzamento costante del lavoro e un'asportazione omogenea del materiale.

Protezione elettronica dal sovraccarico

In caso di estremo sovraccarico della macchina, il motore viene protetto dai danneggiamenti grazie all'elettronica. Per il riavviamento della macchina si deve prima spegnere e dopo riaccendere.

Protezione termica dal sovraccarico

Per proteggere l'utensile dal surriscaldamento in caso di carico estremo prolungato, il motore viene commutato in modalità di raffreddamento dall'elettronica di sicurezza al raggiungimento di una temperatura critica. La fresa non può essere caricata, funziona con numero di giri ridotto. Dopo un tempo di raffreddamento compreso tra 3 e 5 minuti, la macchina è di nuovo pronta per il massimo carico. In caso di frese calde durante il funzionamento, la protezione dal surriscaldamento reagisce con rispettivo anticipo.

7 Utilizzo

AVVERTENZA

Pericolo di incidenti, scossa elettrica

- Prima di eseguire qualsiasi operazione sulla macchina estrarre sempre la spina dalla presa.

7.1 Scelta della testa dell'utensile

A seconda dell'uso e del campo di applicazione, sono a disposizione diverse teste di fresatura e di levigatura. Per un risultato ottimale del lavoro, usare una tesa di fresatura – vedere la tabella a pagina 48. I dati relativi alla preselezione del numero di giri riportati sulla tabella delle applicazioni sono orientativi e devono essere verificati con test pratici.

7.2 Cambio della testa dell'utensile

AVVERTENZA

Indossare sempre i guanti di protezione quando si maneggia la testa dell'utensile.

ⓘ I massimi numeri di giri ammessi per l'utensile impiegato devono corrispondere al meno ai numeri di giri massimi della macchina.

ⓘ La testa dell'utensile non deve vibrare né girare in modo sbilanciato, altrimenti è da sostituire.

ⓘ Impiegare solo teste dell'utensile originali Festool.

7.3 Inserimento della testa dell'utensile

- Scegliere una testa dell'utensile adatta all'uso e al campo di applicazione (vedere la tabella delle applicazioni).
- Posizionare la fresa su una base piana e stabile (ad es. il banco da lavoro).
- Inserire il perno **[2-1]** attraverso l'apertura nella chiave a bussola **[2-2]** e svitare il dado di bloccaggio **[2-3]**.
- Applicare la testa dell'utensile **[2-4]** sul mandrino **[2-5]**. Prestare attenzione alla posizione della molla **[2-6]**, che non deve scivolare fuori sede.
- Premere la manopola di stazionamento del mandrino **[1-9]**. La manopola di stazionamento può essere premuta soltanto con la fresa spenta e con il mandrino fermo.
- Ruotare il mandrino finché la manopola di stazionamento scatta in posizione.
- Stringere correttamente il dado di bloccaggio **[2-3]** con la chiave a bussola **[2-2]**.

ATTENZIONE

Ruotare la testa dell'utensile a mano per verificare che si muova senza ostacoli.

Verificare che tutte le viti siano correttamente in sede.

Non lasciare innestata la chiave di servizio.

7.4 Rimozione della testa dell'utensile

⚠ ATTENZIONE

La testa dell'utensile può riscaldarsi molto durante il lavoro.

Lasciare raffreddare la testa dell'utensile prima della sostituzione.

- Premere la manopola di stazionamento del mandrino **[1-9]**. La manopola di stazionamento può essere premuta soltanto con la fresa spenta e con il mandrino fermo.
- Ruotare il mandrino finché la manopola di stazionamento scatta in posizione.
- Svitare il dado di bloccaggio con la chiave a bussola.
- Applicare l'estrattore **[3-1]** e allentare la testa dell'utensile con il cacciavite in senso orario. Non appena la testa dell'utensile è svitata, può essere rimossa.

7.5 Regolazione della profondità di asportazione

Allentare la vite di sicurezza della cappa di aspirazione **[1-8]**. La profondità di fresatura o la misura dell'asportazione di materiale può essere impostata ruotando la leva di regolazione della profondità di asportazione **[1-11]**, ovvero tra 0 – 10 mm.

Rotazione a **sinistra** = profondità di fresatura maggiore

Rotazione a **destra** = profondità di fresatura minore

La regolazione della profondità di fresatura dipende dal materiale in lavorazione e dall'utensile impiegato.

7.6 Cambio dell'utensile

Sostituzione delle rotelle delle frese

Una qualità di asportazione limitata è provocata dal consumo dell'utensile. Le teste della fresa sono dotate di rotelle di ricambio; usando un set per rotelle di ricambio, è possibile riutilizzare subito le teste.

- Posare la testa di fresatura rimossa su una superficie stabile.
- Allentare e rimuovere i bulloni di avvitamento **[4-1]** con la chiave a tubo.
- Rimuovere l'anello interno **[4-2]**.
- Estrarre il perno di supporto **[4-3]**.
- Sostituire le rotelle **[4-4]**, le boccole **[4-6]** e le rosette **[4-5]** con quelle nuove del set di ricambio.
- Applicare 5 rotelle **[4-4]** e le rosette **[4-5]** sulla boccola **[4-6]**. Questi 7 gruppi devono essere riapplicati sulla testa di fresatura, in modo che la rosetta sia sul bordo esterno della testa di fresatura – fig. **[4c]**.
- Reinserire il perno di supporto **[4-3]** attraverso le aperture sulla testa di fresatura nelle boccole **[4-6]**.
- Assicurare il perno di supporto **[4-3]** inserendo l'anello interno **[4-2]**.
- Avvitare il bullone **[4-1]** e stringerlo tramite chiave a tubo con coppia di 7 Nm.
- Per le rotelle con "forma piatta", fare attenzione che siano orientate correttamente – fig. **[4c]**.

⚠ ATTENZIONE

Prima di applicare la testa dell'utensile, occorre verificare che le rotelle scorrano correttamente ruotandole a mano.

Sostituzione dei dischi di levigatura

Una qualità di asportazione limitata è provocata dal consumo dell'utensile. Le teste di levigatura sono riutilizzabili dopo la sostituzione del disco di levigatura.

- Posare la testa di fresatura asportata **[5-3]** su una base pulita e piana.
- Allentare e rimuovere le viti **[5-1]**.
- Pulire le superfici di bloccaggio della testa di levigatura.
- Sostituire il disco di levigatura **[5-2]** con uno nuovo e fissarlo con le viti **[5-1]**.
- Stringere con una coppia di 5 Nm.

Sostituzione della spazzola inferiore

Se la spazzola inferiore **[6-3]** è eccessivamente usurata, non è più in grado di svolgere la funzione di protezione. Per questo motivo occorre sostituirla.

- Smontare le viti **[6-1]** e togliere le lamiere di scorrimento **[6-2]**.
- Estrarre la spazzola inferiore **[6-3]** insieme alle molle **[6-4]**.
- Applicare le molle **[6-4]** sui bulloni **[6-5]** nella nuova spazzola e inserire la spazzola. Fare attenzione che le molle cadano sui bulloni della cappa di aspirazione **[6-6]**.
- Inserire le lamiere di scorrimento **[6-1]** e assicurarle con le viti **[6-2]**.
- Verificare che il meccanismo funzioni correttamente.

Sostituzione della spazzola anteriore

Se la spazzola anteriore **[7-1]** è eccessivamente usurata, non è più in grado di svolgere la funzione di protezione. Per questo motivo occorre sostituirla.

- ▶ Allentare le viti **[7-2]** e la lamiera di protezione **[7-3]**.
- ▶ Sostituire la spazzola anteriore **[7-1]** con una nuova, applicare la lamiera e fissarla con le viti **[7-2]**.

7.7 Aspirazione polvere

La polvere che si produce durante il lavoro può essere dannosa per la salute, infiammabile o esplosiva.

La macchina deve essere collegata ad un impianto di aspirazione (aspirapolvere) adeguato. L'aspirapolvere deve essere adatto al materiale in lavorazione. Se si aspira una polvere particolarmente dannosa per la salute, cancerogena e asciutta, occorre usare uno speciale aspiratore della linea Festool.

Il manicotto di aspirazione **[1-1]** è adatto per un tubo flessibile di aspirazione con ∅ 36mm.

Per garantire un'aspirazione ottimale e una lunga durata degli utensili di fresatura e levigatura, pulire regolarmente i canali di aspirazione.

7.8 Balancer

La fresa è dotata di occhiello **[1-10]** per l'applicazione di un filo (balancer).

Questo dispositivo consente di lavorare più facilmente, ad es. su facciate o pareti.

7.9 Sistema di guida per pavimenti BG-RG 150

Con l'uso della sistema di guida per pavimenti è possibile guidare la macchina dritta sul pavimento. Il peso integrato garantisce una pressione ottimale. Le ruote semplificano il trasporto dell'intero utensile tra le diverse postazioni di lavoro.

8 Istruzioni di lavoro

Posizionare la macchina spenta sulla superficie del pezzo in lavorazione e muoverla in parallelo in direzione longitudinale, trasversale o circolare.

La potenza di asportazione è data soprattutto dalla corretta scelta dell'utensile e dalla regolazione della profondità di asportazione.

Con un aumento eccessivo della pressione non si aumenta ulteriormente l'asportazione, ma si aumenta semplicemente l'usura di macchina e utensile di fresatura.

Durante la lavorazione occorre fare attenzione a non piegare o danneggiare il tubo flessibile di aspirazione.

Un'aspirazione errata comporta una maggiore formazione di polvere e aumenta l'usura dell'utensile di fresatura.

ATTENZIONE

Durante la lavorazione, verificare che le rotelle ruotino liberamente sul loro asse. In caso contrario, sostituire la testa dell'utensile.

9 Manutenzione e cura

AVVERTENZA

Pericolo di incidenti, scossa elettrica

- ▶ Prima di eseguire qualsiasi operazione sulla macchina estrarre sempre la spina dalla presa.
- ▶ Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione per le quali è necessario aprire l'alloggiamento del motore devono essere eseguite solamente da un'officina per l'Assistenza Clienti autorizzata.

- Macchine imballate possono essere conservate in magazzini asciutti e non provvisti di riscaldamento a condizione che la temperatura non si abbassi oltre –5°C. Macchine non imballate possono essere conservate in magazzini asciutti in cui la temperatura non scenda oltre +5°C e dove non si verifichino repentini sbalzi di temperatura.
- Per assicurare la circolazione dell'aria devono essere le aperture di raffreddamento sempre pulite e libere.
- La macchina è attrezzata con i carboncini speciali ad scollegamento autonomo. Quando sono usurati, l'alimentazione della corrente elettrica sarà interrotta automaticamente e la macchina si fermerà.
- Nel caso delle difficoltà durante la regolazione dell'altezza della flangia di aspirazione è necessario togliere e pulire la flangia.

Servizio e riparazione solo da parte del costruttore o delle officine di servizio autorizzate. Le officine più vicine sono riportate di seguito: www.festool.net/service

EKAT

Utilizzare solo ricambi originali Festool! Cod. prodotto reperibile al sito: www.festool.net/service

10 Ambiente

Non gettare gli elettroutensili nei rifiuti domestici! Provvedere ad uno smaltimento ecologico dell'elettroutensile, degli accessori e dell'imballaggio! Osservare le indicazioni nazionali in vigore.
Solo UE: la Direttiva europea 2002/96/CE prevede che gli elettroutensili usati vengano raccolti separatamente e smaltiti in conformità con le disposizioni ambientali.

Informazioni su REACh:

www.festool.com/reach

11 Dichiarazione di conformità CE

Fresatrice di risanamento	N° di serie
RG 150 E	768916, 768884
Anno del contrassegno CE: 2013	

Assumendone la piena responsabilità, dichiariamo che il prodotto è conforme alle seguenti normative ed ai relativi documenti:
2006/42/CE, 2004/108/CE, 2011/65/UE, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Direttore Ricerca, Sviluppo, Documentazione tecnica
2013-04-17

12 Scelta della testa dell'utensile

Testa dell'u-tensile	Accessori	Applicazione	Rotellina di regolazione
	Rotelle in metallo duro "forma appuntita", set da 35 pz. SZ-RG 150	Asportazione di intonaco di rifinitura, residui di colla per piastrelle e intonaco in resina sintetica	4 – 6
	Rotelle in metallo duro "forma piatta", set da 35 pz. FZ-RG 150	Asportazione di intonaco tenero, calcestruzzo fresco, residui di calcestruzzo e vernici protettive	4 – 6
	Disco diamantato DIA-HARD 150	Asportazione di materiali più duri, ad es. calcestruzzo con resistenza superiore a C10, massetti	6
	Disco diamantato DIA-ABRASIV 150	Asportazione di materiali teneri con elevato sfregamento, ad es. calcestruzzo fresco, colla per piastrelle, intonaco di rifinitura, pietra calcarea	6
	Disco diamantato DIA UNI 150	Applicazione universale, ad es. vernici (su calcestruzzo, intonaco, legno), colle, intonaco di rifinitura	5 – 6
	Disco in metallo duro HW-150/SC	Per rivestimenti elastici, vernici protettive, colori al latex e a olio, gesso e calcestruzzo poroso	2 – 3

NL

Saneringsfrees RG 150 E – oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

1 Symbolen

Dubbele isolering

Waarschuwing voor algemeen gevaar

Waarschuwing voor schok

Gebruik schutbril!

Draag gehoorbescherming!

Gebruik beschermende handschoenen!

Handleiding / aanwijzingen lezen

Niet in huisafval

Aanwijzing, tip

2 Technische gegevens

Nominale spanning	220 – 240 V ~
Netfrequentie	50 / 60 Hz
Vermogen	1600 W
Toerental onder belasting	1000 – 2200 min⁻¹
∅ gereedschap	150 mm
Gewicht	5,9 kg
Beschermingsklasse	II / ⧈

3 Voorgeschreven gebruik

De frees is bestemd voor het afschuren van pleisterwerk, verflagen en tegel- en behanglijmresten, voor het schuren van betonvlakken, het verwijderen van uitsteeksels bij bekistingen en voor het egaliseren van dekvloeren in de bouw.

De frees mag alleen in de droogbouw en met een krachtige afzuiginstallatie gebruikt worden.

Voor gebruik dat niet volgens de voorschriften plaatsvindt, is de gebruiker zelf verantwoordelijk.

4 Bedieningselementen

[1-1] Afzuigaansluiting
[1-2] Handgrepen
[1-3] Schakelaar
[1-4] Vergrendelknop
[1-5] Afzuigkap / grondplaat
[1-6] Ventilatie-openingen
[1-7] Instelwiel voor voorinstelling van het toerental
[1-8] Borgschroef van de afzuigkap
[1-9] Vergrendelknop
[1-10] Ophangoog voor kabelophanging
[1-11] Instelhendel voor de afnamediepte

In de gebruiksaanwijzing afgebeeld en beschreven toebehoren wordt niet altijd standaard meegeleverd.

De vermelde afbeeldingen staan in het begin van de gebruiksaanwijzing.

5 Veiligheidsadviezen

5.1 Algemene veiligheidsvoorschriften

LET OP! Lees alle veiligheidsvoorschriften en instructies. Wanneer de waarschuwingen en instructies niet in acht worden genomen, kan dit een elektrische schok, brand of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Bewaar alle waarschuwingen en voorschriften voor toekomstig gebruik.

Het in de waarschuwingen gebruikte begrip „elektrisch gereedschap" heeft betrekking op elektrische gereedschappen voor gebruik op het stroomnet (met netsnoer) en op elektrische gereedschappen voor gebruik met een accu (zonder netsnoer).

5.2 Veiligheidsvoorschriften met betrekking tot de mogelijke toepassingen

Algemene veiligheidsadviezen voor schuren, vlakslijpen of borstelschuren:

a) **Dit elektromechanische gereedschap is bestemd voor het gebruik als een vlakschuurmachine of freesmachine met freeskop. Lees zorgvuldig de betreffende veiligheidsadviezen, aanwijzingen, instructieafbeeldingen en specificaties.** Het niet in acht nemen van alle hieronder vermelde instructies kan elektrische schokken, brand en/of ernstig letsel tot gevolg hebben.

b) **Met dit gereedschap wordt het polijsten, snijden of doorslijpen niet aangeraden.** Aanwending van dit apparaat voor andere doeleinden dan waar het voor bestemd is is gevaarlijk en kan letsel veroorzaken.

c) **Gebruik geen hulpstukken die niet uitsluitend door de fabrikant voor dit apparaat ontworpen en aanbevolen zijn.** Dat sommige produkten

combineerbaar zijn met uw apparaat is nog geen garantie dat ze veilig kunnen worden gebruikt.

d) **Het nominale toerental dat op de hulpstukken is aangegeven moet ten minste gelijk zijn aan het maximale toerental van het apparaat.** Hulpstukken die bestemd zijn voor een toerental dat hoger is dan het nominale toerental kunnen barsten of in stukken breken.

e) **De buitendiameter en dikte van de hulpstukken moeten binnen het bereik zijn van de nominale omvang van uw apparaat.** Hulpstukken met een onjuiste omvang kunnen niet naar behoren worden bediend of beveiligd.

f) **De afmetingen van de bevestigingsopeningen van de schijven, flenzen, steunschijven of andere accessoires moeten overeenkomen met de afmetingen van de spil van de machine.** Hulpstukken waarbij deze afmetingen niet kloppen zullen in het gebruik niet uitgebalanceerd zijn en overmatig vibreren waardoor u de controle over het apparaat kunt verliezen.

g) **Gebruik geen beschadigde hulpstukken. Controleer voor het gebruik eerst de hulpstukken – let bij schuurschijven op afgeschilferde stukjes of barstjes, bij steunschijven op scheurtjes of overmatige slijtage en bij schuurborstels op loszittend of gespleten ijzerdraad. Controleer als een hulpstuk op de grond is gevallen of het niet is beschadigd en vervang het indien noodzakelijk. Zorg na het controleren en bevestigen van de hulpstukken dat u en eventuele omstanders zich niet op op dezelfde hoogte bevinden als het draaiende gereedschap en laat vervolgens het apparaat gedurende een minuut onbelast testdraaien op het maximale toerental**. In het algemeen zullen hulpstukken die beschadigd zijn al tijdens deze test barsten of in stukken breken.

h) **Gebruik een beschermende uitrusting voor uw persoonlijke veiligheid. Gebruik, afhankelijk van de wijze waarop het apparaat wordt aangewend, een veiligheidshelm met vizier of een veiligheidsbril. Maak zo veel mogelijk gebruik van een stofmasker, oorbeschermers, werkhandschoenen en een werkschort dat bestand is tegen slijpstof en materiaalkorrels.** De oogbeschermers moeten in staat zijn allerlei soorten rondvliegend materiaal tegen te houden dat bij de verschillende werkzaamheden vrijkomt. Een stofmasker of een ademhalingstoestel dient alle deeltjes die tijdens het werk vrijkomen uit de luchtstroom te filtreren. Let op, langdurige blootstelling aan geluid van hoge intensiteit kan gehoorbeschadiging tot gevolg hebben.

i) **Zorg er voor dat omstanders op veilige afstand van de werkplek staan. Ieder die uw werkomgeving betreedt dient eveneens een beschermende uitrusting te dragen.** Ook op geruime afstand van de werkplek loopt men risico letsel op te lopen door rondvliegend materiaal of afgebroken stukken gereedschap.

j) **De slijpmachine kan tijdens het gebruik op een verborgen elektrische leiding stuiten of onverhoeds het eigen aansluitsnoer raken. Houd om elektrische schokken te vermijden de machine tijdens het werk altijd vast aan de geïsoleerde handvatten.** De metalen behuizing kan na aanraking met een elektrische kabel onder stroom komen te staan, wat bij aanraking letsel tot gevolg kan hebben.

k) **Houdt het aansluitsnoer buiten het bereik van het draaiende gedeelte van het apparaat.** De kans bestaat dat indien u de macht over het apparaat verliest, het aanvoersnoer wordt doorgesneden en dat uw hand(en) er in verstrikt raken en naar het roterende gedeelte worden toegetrokken.

l) **Leg het apparaat nooit neer eer het volledig tot stilstand is gekomen**. Het draaiende gedeelte kan ergens aan vast blijven haken en u kunt zo de controle over het apparaat verliezen.

m) **Houd het apparaat nooit naar u zelf toegekeerd als het nog in bedrijf is.** Het draaiende gedeelte kan in uw kleren verstrikt raken en zo naar uw lichaam toegetrokken worden.

n) **Reinig de luchtingsgaten van machine regelmatig.** De ventilator zuigt slijpstof in de behuizing van de elektromotor – een te langdurige opeenhoping van metalen stofdeeltjes kan leiden tot kortsluiting of elektrische schokken.

o) **Gebruik dit apparaat niet in de nabijheid van licht ontvlambare stoffen.** Dergelijke stoffen kunnen door de vonken die vrijkomen tot ontbranding komen.

p) **Gebruik geen hulpstukken die gekoeld moeten worden met behulp van vloeistoffen.** Het gebruik van water of andere vloeibare koelingsstoffen kan letsel of zelfs de dood door een elektrische schok tot gevolg hebben.

Nadere veiligheidsinstructies die betrekking hebben op alle werkfuncties

Terugslag en soortgelijke risico's

Het plotseling ingeklemd of geblokkeerd raken

van de draaiende schijf, steunschijf, staalborstel of een ander roterend hulpstuk van de machine heeft een krachtige terugslag tot gevolg. De machine wordt oncontroleerbaar en maakt een heftige beweging in een richting die tegengesteld is aan de richting van de schijf op het punt waar deze geblokkeerd raakte.

Een voorbeeld: indien de schijf ingeklemd of geblokkeerd raakt in het werkstuk kan dit de machine naar boven slaan of zelfs de lucht inwerpen. In dat geval kan de machine, afhankelijk van de oorspronkelijke draairichting van de schijf, achterwaards naar de gebruiker toe of juist van hem af geslingerd worden. Een schijf kan in zulke gevallen ook in stukken breken.

Terugslag is het gevolg van oneigenlijk gebruik van de machine en/of slechte werkomstandigheden of -technieken en is te vermijden door de hieronder vermelde veiligheidsmaatregelen in acht te nemen.

a) **Houd het apparaat stevig vast en neem een juiste houding aan zodat uw lichaam en armen in staat zijn een mogelijke terugslag op te vangen. Maak, indien het apparaat hiermee is uitgerust, altijd gebruik van de extra handgreep die speciaal bestemd is voor het zoveel mogelijk in bedwang houden van het apparaat bij terugslag of tijdens het reactieve torsiemoment dat telkens optreedt als het wordt aangezet.** De gebruiker is wel degelijk in staat het torsiemoment of een terugslag onder controle te houden indien de juiste veiligheidsprocedures worden opgevolgd.
b) **Kom nooit met uw hand in de buurt van het draaiende gedeelte van de machine**. Bij terugslag kan uw hand door de schijf worden afgehakt.
c) **Ga niet op een plaats staan waar de machine na een mogelijke terugslag terecht kan komen.** Bij terugslag wordt de machine in een richting geworpen die tegengesteld is aan de richting van de draaischijf op het punt waar deze vastloopt.
d) **Schenk extra aandacht aan de bewerking van hoeken, scherpe randen e.d. Probeer stuiteren en vastlopen van de machine te voorkomen.** Hoeken, scherpe randen en het niet goed vasthouden van de machine zodat deze stuitert kunnen een terugslag veroorzaken en er voor zorgen dat de machine oncontroleerbaar wordt.
e) **Bevestig geen kettingzaagblad, houtbewerkingsschijf of getand cirkelzaagblad aan de machine.** Dit soort schijven veroorzaakt regelmatig een terugslag en maakt het apparaat oncontroleerbaar.

Aanvullende veiligheidsadviezen met betrekking tot het schuren en doorslijpen

Waarschuwingen die specifiek zijn gericht op schuren en doorslijpen

a) **Gebruik uitsluitend draaischijven die door de fabrikant zijn aanbevolen en bij elk type draaischijf de daarbij behorende, voor dit doel speciaal ontworpen, beschermkap.** Schijven die niet specifiek voor deze machine ontworpen zijn kunnen niet afdoende worden afgeschermd en zijn daarom gevaarlijk.
b) **De beschermkap dient op een veilige manier aan het apparaat te worden bevestigd en in de juiste – veiligste – positie te worden ingesteld zodat een zo klein mogelijk gedeelte van de draaischijf aan de gebruikerszijde onbedekt blijft.** De beschermkap biedt bescherming tegen rondvliegende brokstukjes en voorkomt dat de gebruiker met de schijf in aanraking komt.
c) **De schijven dienen slechts te worden gebruikt voor de werkzaamheden waarvoor ze zijn ontworpen. Gebruik de vlakke zijkant van een doorslijpschijf bijvoorbeeld nooit om mee te schuren.** Doorslijpschijven zijn ontworpen voor radiale belasting (met kan uitsluitend slijpen met behulp van de rand van de schijf). Indien doorslijpschijven worden blootgesteld aan zijwaardse krachten kunnen ze uitelkaar springen.
d) **Gebruik altijd onbeschadigde flenzen met de juiste vorm en afmetingen voor de door u gekozen schijf.** Geschikte flenzen verstevigen de schijf en verlagen zo de kans dat deze barst. Doorslijpflenzen kunnen verschillen van flenzen die bestemd zijn voor schuurschijven.
e) **Gebruik geen gebruikte schijven die oorspronkelijk bestemd waren voor grote machines.** Schijven die eigenlijk bestemd zijn voor groot elektromechanisch gereedschap zijn ongeschikt voor het hogere toerental van kleinere machines en kunnen barsten als ze aan dergelijke apparaten worden bevestigd.

Aanvullende veiligheidsinstructies met betrekking tot staalborstelschuurwerk

Specifieke waarschuwingen betreffende werkzaamheden met staalborstels

a) **Wees u bewust van het feit dat zelfs onder normale werkomstandigheden voortdurend metaaldraden van de borstels afvliegen. Stel**

de borstels niet bloot aan overmatige belasting. Wees voorzichtig, rondvliegende metaaldraden kunnen gemakkelijk door kleding en/of de huid heendringen.

b) **Voorkom in specifieke gevallen, wanneer voor schuurwerk met metaalborstels een beschermkap vereist is, dat draaiende borstels of borstelschijven met de beschermkap in contact komen.** Tijdens het werk kunnen borstelschijven of borstels als gevolg van de belasting en de middelpuntvliedende kracht een grotere omvang krijgen.

Overige veiligheidsinstructies

- De machine mag niet in vochtige, natte ruimten worden gebruikt, buiten bij regen, mist, sneeuwen en in ruimte met explosiegevaar.
- Controleer voordat u het werktuig gaat gebruiken de beweegbare toevoerkabel en de vork. Laat de gebreken door een vakbekwame service herstellen.
- Gebruik buiten de gebouwen uitsluitend goedgekeurde verlengkabels en kabelverbindingen.
- Zet de machine in het materiaal al draaiende.
- Draag de machine niet hangend aan de kabel.
- Werk niet op een ladder.
- Draag onder het werk beschermhandschoenen en stevige schoenen.
- Gebruik tijdens het werken een schutbril en oorbeschermers.
- Het bij het werken ontstane slijpstof is schadelijk voor de gezondheid. Gebruik tijdens het werken de afzuiger en respirator.
- Materialen uit asbest mogen niet worden gefreesd.
- Leid de beweegbare toevoerkabel altijd vanuit het gereedschap naar achteren.
- Gebruik slechts de door fabrikant aanbevolen freesringen.
- Steek de vork van de beweegbare toevoerkabel slechts dan in het stopcontact als de freesmachine uitgeschakeld is.
- Controleer nogmaals of in het te bewerken materiaal geen elektrische, water- of gasleidingen lopen – er zou een ongeluk kunnen plaatsvinden.
- Frees nooit door metalen voorwerpen, spijkers of schroeven.
- Personen jonger dan 16 jaar mogen met de freesmachine niet werken.

5.3 Emissiewaarden

De volgens EN 60 745 bepaalde waarden bedragen gewoonlijk:

Geluidsdrukniveau	L_{PA} = 89 dB (A)
Geluidsvermogenniveau	L_{WA} = 100 dB (A)
Onzekerheid	K = 3 dB

LET OP

Geluid dat bij het werk optreedt

Beschadiging van het gehoor

▶ Draag gehoorbescherming!

Trillingsemissiewaarde a_h (vectorsom van drie richtingen) en onzekerheid K bepaald volgens EN 60 745:

Frezen met freeskop
a_h = 4,0 m/s²
K = 1,5 m/s²

Schuren met schuurschijf
a_h = 2,6 m/s²
K = 1,5 m/s²

De aangegeven emissiewaarden (trilling, geluid)
– zijn geschikt om machines te vergelijken,
– om tijdens het gebruik een voorlopige inschatting van de trillings- en geluidsbelasting te maken
– en gelden voor de belangrijkste toepassingen van het persluchtgereedschap.

Hogere waarden zijn mogelijk bij andere toepassingen, met ander inzetgereedschap of bij onvoldoende onderhoud. Neem de vrijloop- en stilstandtijden van de machine in acht!

6 Inbedrijfstelling

WAARSCHUWING

Gevaar voor ongevallen wanneer de machine met een ontoelaatbare spanning of frequentie wordt gebruikt.

- De netspanning en de frequentie van de stroombron dienen met de gegevens op het typeplaatje overeen te stemmen.
- In Noord-Amerika mogen alleen Festool-machines met een spanningsopgave van 120 V/60 Hz worden ingezet.

6.1 In- en uitschakelen

De vergrendelknop **[1-4]** naar voren drukken, waardoor de schakelaarhendel **[1-3]** ontgrendeld wordt.

Om de machine in werking te stellen moet tegelijkertijd de schakelaarhendel **[1-3]** worden be-

diend. Wanneer de hendel wordt losgelaten, komt de machine tot stilstand.

Continubedrijf

De vergrendelknop **[1-4]** naar voren drukken, waardoor de schakelaarhendel **[1-3]** ontgrendeld wordt.

Tegelijk de schakelaarhendel **[1-3]** bedienen en de vergrendelknop **[1-4]** tot aan de aanslag naar voren drukken.

Het continubedrijf wordt onderbroken als de schakelaarhendel opnieuw bediend en losgelaten wordt **[1-3]**.

6.2 Motorelektronica

Aanloopstroombegrenzer

De elektronisch gestuurde zachte aanloop zorgt voor een start zonder terugslag van de frees. Dankzij een beperkte aanloopstroom van de frees volstaat een zekering van 10 A.

Elektronische voorinstelling van het toerental

Met het voorkeuzewiel **[1-7]** worden – ook bij een lopende machine – de gewenste toerentallen ingesteld:

Niveau 1: 1000 min^{-1}	Niveau 4: 1700 min^{-1}
Niveau 2: 1300 min^{-1}	Niveau 5: 2000 min^{-1}
Niveau 3: 1500 min^{-1}	Niveau 6: 2200 min^{-1}

Het vereiste toerental is afhankelijk van het te frezen materiaal. Wij raden aan dit door een praktische test te controleren (zie toepassingstabel).

Stel bij een hoge belasting van de machine het voorkeuzewiel **[1-7]** in op de hoogste stand (niveau 6).

Laat de frees, wanneer u langere tijd met lage toerentallen hebt gewerkt, nog 3 minuten met een maximaal toerental onbelast lopen, zodat de motor kan afkoelen.

Constante elektronica

Het vooraf ingestelde motortoerental wordt door de elektronica op een constant niveau gehouden. Hierdoor wordt een constante werksnelheid en een gelijkmatige materiaalafname gegarandeerd.

Elektronische overbelastingsbeveiliging

Bij extreme overbelasting van de machine wordt de motor door de elektronica tegen beschadiging beschermd. Voor het opnieuw aanzetten moet de machine als eerst worden uitgezet en dan opnieuw aangezet.

Thermische overbelastingsbeveiliging

Ter bescherming tegen oververhitting bij een extreme continue belasting wordt de motor bij het bereiken van een kritische temperatuur door de veiligheidselektronica in de koelmodus omgeschakeld. De frees kan niet belast worden en loopt met gereduceerd toerental. Na een afkoelingstijd van ca. 3 – 5 minuten kan de machine weer volledig worden belast. Bij warme freesmachines reageert de warmtebescherming eerder.

7 Gebruik

7.1 Keuze van de gereedschapkop

Gerelateerd aan het gebruik en het toepassingsgebied staan er verschillende frees- en schuurkoppen ter beschikking. Voor een optimaal arbeidsresultaat moet een geschikte freeskop gebruikt worden – zie de tabel op pagina 57. De gegevens over de voorinstelling van het toerental in de toepassingstabel betreffen aanbevolen waarden en dienen door een praktische test getoetst te worden.

7.2 Wisseling van gereedschapkop

ATTENTIE

Draag bij contact met de gereedschapkop veiligheidshandschoenen.

ⓘ Het hoogst toelaatbare toerental van het gebruikte gereedschap dient tenminste overeen te komen met het maximale toerental van de machine.

ⓘ De gereedschapkop mag niet trillen of uit balans lopen, anders moet hij worden vervangen.

ⓘ Alleen originele Festool gereedschapkoppen gebruiken.

7.3 Gereedschapkop inzetten

- ▶ Een geschikte gereedschapkop voor het gebruik en het toepassingsgebied (zie toepassingstabel) kiezen.
- ▶ De frees op een vlakke, stevige ondergrond plaatsen (bijv. een werktafel).
- ▶ De stift **[2-1]** door de opening in de dopsleutel **[2-2]** steken en de spanmoer afschroeven **[2-3]**.
- ▶ De gereedschapkop **[2-4]** op de spil plaatsen **[2-5]**. Hierbij dient te worden gelet op de positie van de veer **[2-6]**, deze mag niet wegschieten.
- ▶ De vergrendelknop van de spil indrukken **[1-9]**. De vergrendelknop mag alleen bij uitgeschakelde frees en stilstand van de spil ingedrukt worden.
- ▶ De spil draaien tot de vergrendelknop inklikt.
- ▶ De spanmoer **[2-3]** en de dopsleutel **[2-2]** naar behoren aantrekken.

ATTENTIE

De gereedschapkop met de hand draaien om een correcte loop van de gereedschapkop te controleren.

Let erop dat alle schroeven goed aangetrokken worden.

Zorg ervoor dat er geen gereedschapsleutel achterblijft.

7.4 Gereedschapkop afnemen

ATTENTIE

De gereedschapkop kan in het werkproces heel heet worden.

De gereedschapkop vóór het verwisselen laten afkoelen.

- De vergrendelknop van de spil indrukken **[1-9]**. De vergrendelknop mag alleen bij uitgeschakelde frees en stilstand van de spil ingedrukt worden.
- De spil draaien tot de vergrendelknop inklikt.
- De spanmoer met de dopsleutel afschroeven.
- De poelietrekker **[3-1]** plaatsen en de gereedschapkop lostrekken door de handschroef met de klok mee te draaien. Zodra de gereedschapkop los is, kan hij worden weggenomen.

7.5 Afnamediepte instellen

De borgschroef van de afzuigkap **[1-8]** losdraaien. Door aan de instelhendel voor de afnamediepte **[1-11]** te draaien, kan de freesdiepte, resp. de mate van materiaalafname ingesteld worden, en wel tussen 0 – 10 mm.
Draaien naar **links** = grotere freesdiepte
Draaien naar **rechts** = kleinere freesdiepte
De instelling van de freesdiepte hangt af van het te bewerken materiaal en het gebruikte gereedschap.

7.6 Wisselen van gereedschap

Freeswielen verwisselen

Een verminderde afnamekwaliteit wordt door slijtage van het gereedschap veroorzaakt. De freeskoppen zijn van wisselwielen voorzien; daarom kunnen deze met behulp van een wielwisselset opnieuw gebruikt worden.

- De afgenomen freeskop op een vlakke, stevige ondergrond plaatsen.
- De schroefbout **[4-1]** met de buissteeksleutel losdraaien en uitnemen.
- De binnenring afnemen **[4-2]**.
- De halstap **[4-3]** uittrekken.
- De freeswielen **[4-4]**, moffen **[4-6]** en sluitringen **[4-5]** vervangen door nieuwe exemplaren uit de wisselset.
- De 5 freeswielen **[4-4]** en de sluitring **[4-5]** op de mof **[4-6]** plaatsen. Deze 7 componenten dienen zo in de freeskop teruggeplaatst te worden, dat de sluitring het dichtst bij de buitenrand van de freeskop ligt – afb. **[4c]**.
- De halstap **[4-3]** door openingen in de freeskop terug in de moffen **[4-6]** steken.
- De halstap **[4-3]** borgen door de binnenring te plaatsen **[4-2]**.
- De schroefbout **[4-1]** inschroeven en met de buissteeksleutel met een aanhaalmoment van 7 Nm aantrekken.
- Let bij freeswielen met „vlakvorm“ op de juiste richting van de wielen – afb. **[4c]**.

ATTENTIE

Alvorens de gereedschapkop te plaatsen dient gecontroleerd te worden op een juiste loop van de freeswielen door ze met de hand te draaien.

Schuurschijven verwisselen

Een verminderde afnamekwaliteit wordt door slijtage van het gereedschap veroorzaakt. De schuurkoppen kunnen na wisseling van de schuurschijf weer gebruikt worden.

- De afgenomen freeskop **[5-3]** op een schone en vlakke ondergrond plaatsen.
- De schroeven **[5-1]** losdraaien en verwijderen.
- De spanvlakken van de schuurkop schoonmaken.
- De schuurschijf **[5-2]** door een nieuwe vervangen en weer met schroeven **[5-1]** borgen.
- Met een aanhaalmoment van 5 Nm aantrekken.

Onderste borstel verwisselen

Bij overmatige slijtage van de onderste borstel **[6-3]** neemt de beschermfunctie ervan af. Daarom dient deze vervangen te worden.

- De schroeven **[6-1]** demonteren en de geleiders **[6-2]** afnemen.
- De onderste borstel **[6-3]** met veren **[6-4]** uitnemen.
- De veren **[6-4]** op de bouten **[6-5]** van de nieuwe onderste borstel plaatsen en de borstel inbrengen. Hierbij dient erop te worden gelet dat de veren op de afzuigkapbouten **[6-6]** vallen.

- De geleiders **[6-2]** plaatsen en met schroeven **[6-1]** borgen.
- Het mechanisme op een juiste werking controleren.

Voorste borstel verwisselen

Bij overmatige slijtage van de voorste borstel **[7-1]** neemt de beschermfunctie ervan af. Daarom dient deze vervangen te worden.

- De schroeven **[7-2]** en de beschermingsplaat **[7-3]** losdraaien.
- De voorste borstel **[7-1]** door een nieuwe vervangen, de metalen plaat aanbrengen en met schroeven **[7-2]** borgen.

7.7 Stofafzuiging

Het stof dat bij het werk ontstaat, kan gevaarlijk voor de gezondheid, brandbaar of explosief zijn.
De machine moet op een passende afzuiginstallatie (stofafzuiger) aangesloten worden. De stofafzuiger dient geschikt te zijn voor het te bewerken materiaal. Voor het afzuigen van stof dat bijzonder schadelijk voor de gezondheid, kankerverwekkend en droog is, dient een speciale stofafzuiger van de Festool-serie te worden gebruikt.
De afzuigaansluiting **[1-1]** is geschikt voor een afzuigslang met ∅ 36mm.
Om een optimale afzuiging en de levensduur van het frees- en schuurgereedschap te garanderen dienen de afzuigkanalen regelmatig gereinigd te worden.

7.8 Balancer

De frees is middels een ophangoog **[1-10]** voor het gebruik van een kabelophanging (balancer) uitgerust.
Dankzij deze ontlasting is het mogelijk eenvoudiger te werken, bijv. aan gevels en wanden.

7.9 Vloergeleiding BG-RG 150

Door het gebruik van de vloergeleiding kan de machine rechtop over de vloer geleid worden. Het geïntegreerde gewicht zorgt voor een optimale druk. De rollen vereenvoudigen het transport van de totale machine tussen de verschillende plaatsen waar hij wordt gebruikt.

8 Werkadviezen

De machine in ingeschakelde toestand op het oppervlak van het werkstuk plaatsen en in de lengte- en dwarsrichting parallel resp. cirkelvormig bewegen.
Het afnamevermogen wordt in de eerste plaats door passend gereedschap en de instelling van de afnamediepte bepaald.
Een overmatige aandrukkracht leidt niet tot een hogere afname, maar tot een grotere slijtage van de machine en het freesgereedschap.
Bij het werken dient erop te worden gelet dat de afzuigslang niet geknikt of beschadigd wordt.
Een verstoorde afzuiging leidt tot een sterkere stofbelasting en een hogere slijtage van het freesgereedschap.

ATTENTIE

Tijdens het werk dient te worden gecontroleerd of de freeswielen vrij op hun assen blijven draaien. Wanneer dit niet het geval is, moeten ze van de gereedschapkop losgemaakt worden.

9 Onderhoud en service

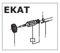
WAARSCHUWING

Gevaar voor ongevallen, elektrische schokken

- Haal vóór alle werkzaamheden aan de machine altijd de stekker uit het stopcontact.
- Alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden waarvoor het vereist is de motorbehuizing te openen, mogen alleen door een geautoriseerde onderhoudswerkplaats worden uitgevoerd.

- Verpakte elektrisch gereedschap is mogelijk in een droog, zonder verwarming opslagplaats te bewaren met een voorwaarde, dat de temperatuur niet onder –5°C heeft gedaald. Uitverpakte elektrisch gereedschap mogen bewaren worden in een droog opslagplaats waarin temperatuur niet onder +5°C heeft gedaald en waarin geen plotseling veranderingen van temperatuur voorkomen.
- Om het doorstromen van de lucht te garanderen moeten de koelinggaten op de motor steeds schoon en vrij zijn.
- Machine is van specifieke zelf loskoppelbare kooltjes voorzien. Bij het verslijten ervan wordt de stroomtoevoer automatisch onderbroken en de machine stopt.
- In het geval dat de hoogte van de afzuigflens moeilijk in te stellen is moet de flens worden afgehaald en schoongemaakt.

Klantenservice en reparatie alleen door producent of servicewerkplaatsen: Dichtstbijzijnde adressen op:
www.festool.net/service



Alleen originele Festool-reserveonderdelen gebruiken! Bestelnr. op: www.festool.net/service

10 Speciale gevaaromschrijving voor het milieu

Geef elektrisch gereedschap niet met het huisvuil mee! Voer het apparaat, de accessoires en de verpakking op milieuvriendelijke wijze af! Neem daarbij de geldende nationale voorschriften in acht.

Alleen EU: Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG dienen oude elektroapparaten gescheiden te worden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze te worden afgevoerd.

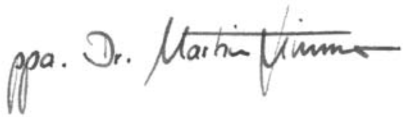
Informatie voor REACh:
www.festool.com/reach

11 EG-conformiteitsverklaring

Saneringsfrees	Serienr.
RG 150 E	768916, 768884
Jaar van de CE-markering: 2013	

Wij verklaren dat dit produkt voldoet aan de volgende normen of normatieve dokumenten: 2006/42/EG, 2004/108/EG, 2011/65/EU, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Hoofd onderzoek, ontwikkeling en technische documentatie
2013-04-17

12 Keuze van de gereedschapkop

Gereed-schapkop	Uitrusting	Toepassing	Instelwiel
	Hardmetalen freeswielen, „puntvorm“, set 35 st. SZ-RG 150	Afname van krabpleister, tegellijmresten en kunstharspleister	4 – 6
	Hardmetalen freeswielen, „vlakvorm“, set 35 st. FZ-RG 150	Afname van zachte pleister, vers beton, betonresten en beschermlagen	4 – 6
	Diamantschijf DIA-HARD 150	Afname van hard materiaal, bijv. beton met een hogere vastheid dan C10, harde dekvloeren	6
	Diamantschijf DIA-ABRASIV 150	Afname van zacht materiaal met hoge slijtagefactor, bijv. vers beton, tegellijm, krabpleister, zandsteen	6
	Diamantschijf DIA UNI 150	Universele toepassing, bijv. verf (op beton, pleister, hout), lijm, krabpleister	5 – 6
	Hardmetalen schijf HW-150/SC	Voor elastische lagen, beschermlagen, latex- en olieverf, gips, gasbeton	2 – 3

S

Renoverings fräs RG 150 E – bruksanvisning i original

1 Symboler

Dubbel isolering

Varning för allmän risk

Varning för elstötar

Använd skyddsglasögon!

Bär alltid hörselskydd!

Använd skyddshandskar!

Läs bruksanvisningen / anvisningarna

Tillhör inte till kommunalavfall

Information, tips

2 Tekniska data

Nominell spänning	220 – 240 V ~
Nätfrekvens	50 / 60 Hz
Prestationsupptagning	1600 W
Varv vid belastning	1000 – 2200 min^{-1}
∅ verktyg	150 mm
Vikt	5,9 kg
Skyddsklass	II / ⧈

3 Föreskriven användning

Maskinen är avsedd för avlägsnande av putsmålarfärg, limrester på golvbeläggning eller mattor, slipning av betongytor, utjämning av brädfodringar och planing av putsade ytor inom byggbranschen. Maskinen får endast användas vid torr bearbetning och med användning av effektiv utsugsanordning.

För icke avsedd användning ansvarar användaren själv.

4 Styrelement

[1-1] Utsug
[1-2] Handtag
[1-3] Strömbrytare
[1-4] Säkringsknapp
[1-5] Utsugsskydd/grundskiva
[1-6] Ventilationsöppningar
[1-7] Förvalsratt för varvtal
[1-8] Skruv till utsugsskyddet
[1-9] Spärrknapp
[1-10] Lyftögla för vajerupphängning
[1-11] Spak för inställning av bearbetningsdjup

I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte alltid i leveransen.

De angivna bilderna finns i början av bruksanvisningen.

5 Säkerhetsanvisningar

5.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

OBS! Läs alla säkerhetsföreskrifter och anvisningar. Om du inte rättar dig efter varningarna och anvisningarna kan det leda till elektriska överslag, brand och/eller allvarliga kroppsskador.

Förvara alla varningar och anvisningar för framtida bruk.

Nedan använt begrepp "Elverktyg" hänför sig till nätdrivna elverktyg (med nätsladd) och till batteridrivna elverktyg (sladdlösa)

5.2 Säkerhetsinstruktioner för all driftsverksamhet

Säkerhetsinstruktionerna är desamma för de olika arbetsmomenten slipning, planslipning eller slipning med stålborste:

a) **Detta elektromekaniska verktyg är avsett att användas som planslip eller fräs med fräshuvud. Läs igenom alla varningar, instruktioner, illustrationer och specifikationer som gäller för elektromekaniska verktyg.** Om de nedan angivna instruktionerna inte respekteras kan detta innebära elolyckor, eldsvåda eller svåra skador.

b) **Det är inte rekommenderat att utföra polering, sågning eller friktionssågning med detta verktyg.** Utförande av arbetsuppgifter som verktyget inte är avsett för kan innebära risker och skador på personal.

c) **Använd inte utrustning som inte är uttryckligen föreslagen och rekommenderad av verktygets tillverkare.** Endast det faktum att utrustningen passar till ert verktyg garanterar inte säker användning.

d) **Tillbehörens angivna varvtal skall åtminstone vara lika med det maximala varvtal som står angivet på verktyget.** Tillbehör som arbetar med högre varvtal än det angivna varvtalet kan

brytas av och gå sönder.

e) **Den yttre omkretsen och tjockleken på er utrustning skall vara inom måtten för de angivna ramarna för era elektromekaniska verktyg.** Utrustning med felaktig storlek kan inte skyddas eller hanteras på tillräckligt säkert sätt.

f) **Fästmåtten för skivan, flänsar, stödskivor och all annan utrustning skall vara anpassade för fästning på verktygets spindel.** Utrustning med fästöppningar som inte motsvarar montagemåtten för det elektromekaniska verktyget kommer inte att vara balanserade och kan börja vibrera och innebär förlust av kontrollen.

g) **Använd inte defekt utrustning. Innan varje användning skall utrustningen kontrolleras: slipskivorna för sprickor och avslagna flisor, stödskivorna för sprickor, eller slitage, stålborstarna för lösa eller spruckna ståltrådar. Om utrustning eller verktyg ramlar av, kontrollera skador eller montera på icke-skadad utrustning. Efter kontroll och montering av utrustning skall man placera sig så att man står utanför den förlängda rotationsriktningen och låt verktyget rotera åtminstone 1 minut på högsta varvtal.** Under denna testkörning bryts eller faller defekt utrustning i vanliga fall av.

h) **Använd personlig skyddsutrustning**. **Med hänsyn till arbetets karaktär använd munskydd, säkerhetsglasögon eller skyddsglasögon. Om så krävs använd dammask, öronproppar, handskar och skyddsförkläde som skyddar mot flisor och andra delar från bearbetningsobjektet.** Ögonskyddet skall kunna skydda mot flygande smådelar som uppstår vid olika arbetsmoment Dammask eller munskydd skall kunna filtrera bort de partiklar som utvecklas vid arbetsmomentet. Långvarig utsättning för buller med hög intensitet kan ge upphov till hörselskador.

i) **Se till att omkringstående håller ett säkert avstånd från arbetsplatsen. Var och en som befinner sig på arbetsplatsen skall använda personlig skyddsutrustning.** Flisor från bearbetningsobjektet eller skadad utrustning kan flyga iväg och orsaka skador även utanför den närmaste arbetsplatsen.

j) **Vid arbete kan sågverktyget komma i kontakt med dolda elledningar eller den egna elkabeln, håll därför verktyget endast i delarna med isolerad yta.** Sågverktyg som kommer i kontakt med "levande" strömledning kan innebära att verktygets metalldelar också blir "levande" och i och med det orsakar elolyckor för användaren.

k) **Placera den böjliga elkabeln utanför det roterande verktygets räckvidd.** Om man förlorar kontrollen över verktyget kan det innebära att elkabeln skärs av eller slipas till och dessutom kan händer eller armar fastna i det roterande verktyget.

l) **Lägg aldrig ned ett elektromekaniskt verktyg förrän det har stannat helt och hållet**. Roterande verktyg kan fastna i ytan och dra med sig andra redskap.

m) **Sätt aldrig på elektromekaniska verktyg under förflyttning.** Oavsiktlig beröring av ett roterande verktyg kan göra att era kläder fastnar och drar verktyget mot er kropp.

n) **Rengör verktygets ventilationsöppningar regelbundet.** Motorfläkten drar in damm i dosan och överdriven ansamling av metalldamm kan innebära elektriska risker.

o) **Arbeta inte med elektromekaniska verktyg i närheten av brandfarliga material.** Gnistor kan antända sådana material.

p) **Använd inte utrustning som kräver kylvätska.** Användning av vatten eller annan kylvätska kan orsaka skador eller dödsfall p.g.a. elektriska stötar.

Övriga säkerhetsinstruktioner för all driftsverksamhet

Bakslag och varningar i samband med det

Bakslag är en reaktion på att den roterande skivan, stödskivan, borsten eller annat verktyg har fastnat eller hackat i någonting. Fastnande eller hackning orsakar ett omedelbart stopp i det roterande verktyget vilket med för att verktyget okontrollerat kommer att röra sig i motsatt rotationsriktning vid punkten där det fastnat.
T.ex. om verktygets slipskiva fastnar eller hackar till i bearbetningsobjektet kommer skivans kant, som fastnat i materialet, tryckas upp eller kastas ut från objektet. Skivan kan kastas ut mot användaren eller ifrån användaren. Beroende på i vilken riktning skivan rör sig. Skivan kan dessutom spricka.
Bakslag är ett resultat av felaktig hantering av det elektromekaniska verktyget och/eller felaktigt arbetsmoment eller omständigheter och kan förhindras genom att man respekterar de nedan angivna säkerhetsföreskrifterna.

a) **Håll verktyget fast och inta rätt ställning för kropp och armar så att du är beredd att ta emot bakslagets kraft. Använd alltid hjälphandtaget, om verktyget är utrustat med**

ett sådant, för maxmal kontroll av bakslaget eller vridmomentet vid start av verktyget. Användaren kan kontrollera vridmomentets reaktion och bakslag om säkerhetsföreskrifterna respekteras.

b) **Håll aldrig händerna i närheten av roterande verktyg**. Verktyget kan skada din hand vid bakslag.

c) **Stå aldrig där verktyget kan hamna vid eventuellt bakslag.** Bakslag kastar verktyget i motsatt riktning från skivans rörelse då den fastnar.

d) **Var särskilt försiktig vid bearbetning av hörn, vassa kanter o.s.v. för att undvika att verktyget hackar eller fastnar.** Vid bearbetning av hörn, vassa kanter eller gupp har verktyget en tendens att fastna och orsaka förlust av kontrollen eller bakslag.

e) **Montera inte kedjesågskiva eller annan tandad sågskiva till verktyget.** Dessa skivor orsakar förlust av kontrollen och bakslag.

Tilläggssäkerhetsregler vid slipnings- och sågningsarbeten

Säkerhetsvarningar som specifikt rör slipnings- och friktionssågningsarbeten

a) **Använd endast skivtyper som är rekommenderade av tillverkaren och speciella skydd som är konstruerade för den valda skivan.** Skivor som inte konstruerats för det elektromekaniska verktyget kan inte skyddas på korrekt sätt och är farliga.

b) **Skyddskåpor skall monteras till det elektromekaniska verktyget och placeras i rätt läge för maximal säkerhet på ett sådant sätt att en så liten del av skivan i riktning mot användaren är frilagd.** Skyddskåporna hjälper till att skydda användaren mot skivflis och mot oavsiktlig beröring av skivan.

c) **Skivan får endast användas för rekommenderat arbete. Exempel: slipning skall inte genomföras med sågskivans sida.** Friktionssågningsskivan är avsedd för omkretssågning, krafter som verkar på skivans kanter kan få den att spricka.

d) **Använd alltid felfria skivflänsar med rätt storlek och form för den valda skivan.** Rätt valda flänsar stödjer skivan och minskar därigenom möjligheten att skivan spricker. Flänsar för sågning kan skilja sig från flänsar för slipning.

e) **Använd inte begagnade skivor som ursprungligen är avsedda för större elektromekaniska verktyg.** Skivor som är avsedda för större elektromekaniska verktyg är inte lämpliga för det mindre verktygets högre varvtal och kan därför spricka.

Säkerhetsvarningar för arbeten med stålborste

Säkerhetsvarningar som specifikt rör arbeten med stålborste

a) **Var medveten om att även vid normalt arbete lösgörs ståltrådar från borsten. Ansträng inte ståltrådarna genom överbelastning av borsten.** Ståltrådsbitar kan lätt penetrera kläder och/eller hud.

b) **Om det rekommenderas att skydd används vid slipning med stålborste se till att det inte kommer till någon kontakt mellan stålborsten och skyddet.** Stålskiva eller borste kan under arbetet, p.g.a. belastning och fördelning av kraft förstora sin omkrets.

Ytterligare säkerhetsföreskrifter

- Maskinen får inte användas i fuktiga, våta utrymmen eller utomhus i regn, dimma, snö och i utrymmen med explosionsrisk.
- Innan varje användnning av verktyget kontrollera den rörliga eltillförseln och kontakten. Fel skall åtgärdas av yrkeskunnig personal.
- Utomhus skall uteslutande godkända förlängningskablar och kabelkopplingar användas.
- Maskinen förs in i materialet påslagen.
- Lyft inte maskinen i sladden.
- Arbesa iinte på stege.
- Under arbeten använd skyddshandskar och fasta skor.
- Vid arbeten använd skyddsglasögon och hörselskydd.
- Damm, som uppstår vid arbete är hälsoskadligt. Vid arbeten använd avsugning och respiratorn.
- Asbestmaterial får inte fräsas.
- Flexibel tillförsel för alltid från verktyget bakåt.
- Använd bara fräsringar, som rekommenderas av tillverkaren.
- Stickkontakt på flexibel tillförsel skjut in i vägguttag bara då, om fräsmaskinen är frånkopplad.
- Kontrollera, om i material, som bearbetas, finns inte några el-, vatten- och gasledningar – kan förorsaka olycka.
- Fräsa inte över metallföremål, spikar eller skruvar.
- Med fräsmaskinen får inte arbeta personer, som inte fyllt 16 år.

5.3 Emissionsvärden

De värden som fastställts enligt EN 60 745 uppgår i normala fall till:

Ljudtrycksnivå	L_{PA} = 89 dB (A)
Ljudeffektnivå	L_{WA} = 100 dB (A)
Osäkerhet	K = 3 dB

OBS

Ljuden som uppstår under arbetet skadar hörseln!

▶ Använd hörselskydd!

Svängningsemissionsvärde a_h (vektorsumma för tre riktningar) och osäkerhet K fastställda enligt EN 60 745:

Fräsning med fräshuvud
a_h = 4,0 m/s²
K = 1,5 m/s²

Slipning med slipskiva
a_h = 2,6 m/s²
K = 1,5 m/s²

De angivna emissionsvärdena (vibration, oljud)
– används för maskinjämförelse,
– kan även användas för preliminär uppskattning av vibrations- och bullernivån under arbetet,
– representerar elverktygets huvudsakliga användningsområden.

Värdena kan öka vid andra användningsområden, med andra verktyg eller otillräckligt underhåll. Observera maskinens tomgång- och stilleståndstider!

6 Idrifttagande

VARNING

Om maskinen används med otillåten spänning eller frekvens, finns risk för olyckor.

- Strömkällans nätspänning och frekvens måste stämma överens med uppgifterna på märkplåten.
- I Nordamerika får du bara använda Festool-maskiner med märkspänning 120 V/60 Hz.

6.1 Påslagning och avstängning

Tryck säkringsknappen **[1-4]** framåt, i och med det osäkrar man strömbrytaren **[1-3]**.
Tryck samtidigt på spaken till strömbrytaren **[1-3]** och maskinen tas i drift och när man släpper den stängs den av.

Konstant drift

Tryck säkringsknappen **[1-4]** framåt, i och med det osäkrar man spaken till strömbrytaren **[1-3]**.
Samtidigt trycker man på strömbrytaren **[1-3]** och trycker in säkringsknappen **[1-4]** framåt.
Avbrytning av den konstanta driften görs genom ett tryck och att man sedan släpper strömbrytarspaken **[1-3]**.

6.2 Motorelektronik

Begränsning av startströmmen

Den elektroniskt styrda mjukstarten garanterar start av maskinen utan backslag. På grund av den begränsade startströmmen räcker en säkring på 10 A.

Elektroniskt förval av varvtal

Med förvalsratten **[1-7]** ställer man in – även när maskinen är i drift – det önskade varvtalet:

Nivå 1: 1000 min^{-1}	Nivå 4: 1700 min^{-1}
Nivå 2: 1300 min^{-1}	Nivå 5: 2000 min^{-1}
Nivå 3: 1500 min^{-1}	Nivå 6: 2200 min^{-1}

Nödvändigt varvtal är beroende på materialet som skall fräsas och det rekommenderas att man gör en praktisk test (se användningstabellen).
Vid stor belastning på maskinen, ställ in förvalsratten **[1-7]** i högsta läge (Nivå 6).
Efter längre tids arbete med låga varvtal låt maskinen gå på tomgång i 3 minuter på maximalt varvtal, så att motorn svalnar.

Konstant elektronik

Motorns förvalda varvtal bibehålls elektroniskt på konstant nivå; i och med det garanteras konstant arbetsmatning och jämn avfräsning av materialet.

Elektroniskt skydd vid överbelastning

Vid extrem belastning skyddas maskinen av ett elektroniskt motorskydd. För att ta maskinen i drift igen måste den först stängas av och sedan slås på igen.

Värmeskydd vid överbelastning

Som skydd mot överhettning vid extremlångvarig överbelastning slår motorns säkerhetselektronik över i kylläge om kritisk temperatur uppnås. Maskinen kan inte belastas, den förblir i drift på lågt varvtal. Efter nedkylning i ca. 3 – 5 min. Är maskinen driftsklar igen. Hos maskiner som värms upp under drift reagerar värmeskyddet adekvat tidigare.

7 Användning

VARNING

Olycksrisk, elstötar

- Dra alltid ut nätkontakten ur eluttaget före alla arbeten.

7.1 Val av verktygshuvuden

Beroende på användning och användningsområde finns olika fräs- och sliphuvuden tillgängliga. För optimalt arbetsresultat skall lämpligt verktygshuvud användas – se tabell på sidan 65. Uppgifterna angivna i tabellen för använda varvtal är rekommendationer och bör kontrolleras med praktiska tester.

7.2 Byte av verktygshuvuden

OBS

Vid hantering av verktygshuvuden skall skyddshandskar användas.

ⓘ Det använda verktygets tillåtna maximala varvtal skall minst motsvara maskinens högsta varvtal.

ⓘ Verktygshuvudet får inte vibrera eller användas obalanserat, om så är fallet byt verktyget.

ⓘ Använd endast Festool originalverktygshuvuden.

7.3 Isättning av verktygshuvuden

- Beroende på användning och användningsområde skall lämpligt verktygshuvud användas (se användningstabellen).
- Ställ maskinen på ett plant, fast underlag (t.ex. arbetsbänk).
- Stick i tappen **[2-1]** i öppningen på rörinsticksnyckeln **[2-2]** och skruva av spännmuttrarna **[2-3]**.
- Sätt i verkstadshuvudet **[2-4]** på spindeln **[2-5]**. Kontrollera samtidigt att kugghjulstappens **[2-6]** läge, den får inte glida ur.
- Tryck in spindelns spärrknapp **[1-9]**. Spärrknappen kan endast användas när maskinen är avstängd och när arbetsspindeln är i vila.
- Vrid spindeln, tills det att spärrknappen faller ned.
- Spännmuttrarna **[2-3]** dras åt ordentligt med hjälp av rörinsticksnyckeln **[2-2]**.

OBS

Innan maskinen tas i drift, kontrollera att verktygshuvudet är i felfritt skick genom att vrida på det med handen.

Se till att alla skruvar är ordentligt åtdragna.

Lämna inte några insticksnycklar i maskinen.

7.4 Ta ur verktygshuvuden

OBS

Verktygshuvud kan hettas upp under arbetsprocessen.

Innan byte, låt verktygshuvudet svalna.

- Tryck in spindelns spärrknapp **[1-9]**. Spärrknappen kan endast användas när maskinen är avstängd och när arbetsspindeln är i vila.
- Vrid spindeln, tills det att spärrknappen faller ned.
- Skruva ur spännmuttrarna med hjälp av rörinsticksnyckeln.
- Sätt i åtdragaren **[3-1]** och lossa verktygshuvudet genom att vrida på handskruven till höger. När verktygshuvudet är lossat kan man ta ur det.

7.5 Inställning av avfräsningsdjup

Lossa skruven till utsugsskyddet **[1-8]**. Med vridning av spaken för inställning av djupet på utsuget **[1-11]** kan man ställa in fräsdjup eventuellt måttet på avfräsningen inom området 0 – 10 mm.

Vridning **till vänster** = större fräsdjup

Vridning **till höger** = mindre fräsdjup

Inställningen av fräsdjupet är beroende av det bearbetade materialet och det använda verktyget.

7.6 Verktygsbyte

Byte av fräshjul

Anledning till försämrad kvalitet på avfräsningen är förslitning av verktygen. Fräshuvudena är utrustade med utbytbara hjul och det går, med hjälp av att använda extrauppsättningen, att använda hjulen på nytt.

- Det uttagna fräshuvudet läggs på ett rent och plant underlag.
- Med rörinsticksnyckeln lossas skruvtapparna **[4-1]** och tas ur.
- Ta ut den inre ringen **[4-2]**.
- Dra ut lagertapparna **[4-3]**.
- Fräshjul **[4-4]**, hylsa **[4-6]** och skruvbrickor

[4-5] byt ut mot nya från utbytesuppsättningen.

- De 5 fräshjulen **[4-4]** och skruvbrickan **[4-5]** sätts på hylsan **[4-6]**. Dessa 7 uppsättningar sätts tillbaks i fräshuvudet så att skruvbrickan är närmast fräshuvudets yttre kant – bild **[4c]**.
- Lagertapparna **[4-3]** sätts tillbaks i hylsorna **[4-6]** i fräshuvudets öppning.
- Lagertapparna **[4-3]** säkras med iläggning av den inre ringen **[4-2]**.
- Skruva i skruvtapparna **[4-1]** och dra åt dem med rörinsticksnyckeln med vridmoment 7 Nm.
- Hos fräshjul med platt tand, se till att tänderna är riktade åt rätt håll – bild **[4c]**.

OBS

Innan verktygshuvudet sätts på, kontrollera felfri drift genom att vrida fräshjulen med handen.

Byte av slipskivorna

Försämring av kvaliteten beror på slitage på verktygen. Sliphuvudena kan användas på nytt efter byte av slipskiva.

- Det uttagna sliphuvudet **[5-3]** läggs på ett rent och plant underlag.
- Lossa skruvarna **[5-1]** och ta ut dem.
- Rengör sliphuvudets klämytor.
- Byt slipskivan **[5-2]** mot en ny och säkra den med skruvarna **[5-1]**.
- Dra åt med vridmoment 5 Nm.

Byte av undre borsten

Vid överslitage av den undre borsten **[6-3]**, försämras deras skyddsfunktion och det är nödvändigt att byta den.

- Lossa skruvarna **[6-1]** och lossa på glidplåtarna **[6-2]**.
- Ta ut den undre borsten **[6-3]** med fjädrarna **[6-4]**.
- På tapparna **[6-5]** sätts den fjädrarna **[6-4]** och sedan sätts borsten på. Se samtidigt till att fjädrarna faller på plats på tappen till utsugsskyddet **[6-6]**.
- Lägg in glidplåtarna **[6-2]** och säkra dem med skruvarna **[6-1]**.
- Kontrollera att mekanismen fungerar ordentligt.

Byte av främre borsten

Vid överslitage av den främre borsten **[7-1]**, försämras deras skyddsfunktion och det är nödvändigt att byta den.

- Lossa skruvarna **[7-2]** och lossa på glidplåten **[7-3]**.
- Byt ut den främre borsten **[7-1]** mot en ny, sätt tillbaka plåten och säkra med skruvarna **[7-2]**.

7.7 Dammutsug

Det damm som uppstår vid arbetet kan vara skadligt, brandfarligt eller explosivt.

Maskinen skall vara kopplad till en lämplig utsugsanordning (dammsugare). Dammsugaren skall vara lämpad för de bearbetade materialen. Vid utsug av särskilt skadliga ämne n, karcinogent, torrt damm skall specialdammsugare ur serien Festool användas.

Utsug **[1-1]** är lämpligt för dammsugarslang ∅ 36mm.

För att garantera optimalt utsug och ökande av fräs- och slipverktygens livslängd bör utsugskanalerna rengöras regelbundet.

7.8 Lyftögla

Maskinen är utrustad med en lyftögla **[1-10]** för vajerupphängning (balancer).

Tack vare att vikten lättas möjliggörs arbete t.ex. på fasader och väggar.

7.9 Golvledning BG-RG 150

Med användning av golvledning kan man dra maskinen över golvet i upprätt läge. Tyngderna som tillhör maskinen garanterar optimalt tryck. Hjulen underlättar transport mellan olika arbetsplatser.

8 Arbetskommandon

Maskinen ställs på bearbetningsobjektets yta i påslaget läge, rör den i cirkel-, oval- eller tvärgående rörelse.

Effekten av avfräsningen avgörs framför allt av rätt valt verktyg och rätt inställning av fräsdjup.

Överdrivet tryck leder inte till större avfräsning utan endast till större slitage på maskinen och fräsverktygen.

Under arbetet är det viktigt att se till att utsugsslangen inte är av eller skadad.

Defekter på utsuget leder till större koncentrationer av damm och ökar slitaget på fräsverktyget.

OBS

Under arbetet skall kontrolleras att fräshjulen hela tiden roterar fritt på axlarna. Om så inte skulle vara fallet är det nödvändigt att lossa på verktygshuvudet.

9 Skötsel och underhåll

VARNING

Olycksrisk, elstötar

- ▶ Dra alltid ut nätkontakten ur eluttaget före alla arbeten.
- ▶ Endast auktoriserade serviceställen får utföra det underhåll och de reparationer, som kräver att man öppnar motorhuset.

- Förpackade maskiner kan lagras i torrt utrymme utan värme förutsatt att temperaturen inte sjunker under –5°C. Maskiner utan förpackning kan endast lagras i torrt utrymme där temperaturen inte underskrider +5°C och inga plötsliga temperaturvariationer uppstår.
- För att säkra luftgenomströmning, måste kylöppningar på motor vara alltid rena och genomgående.
- Maskinen är utrustad med speciella självavkopplande kolborste. Om dessa sliter, brytas av automatiskt elströmtillförsel och maskinen stoppas.
- Om höjdreglering av avsugningsfläns går svår, måste man denna dra av och rensa.



Service och reparation ska endast utföras av tillverkaren eller serviceverkstäder. Se följande adress:
www.festool.net/service



Använd bara Festools originalreservdelar! Art.nr nedan:
www.festool.net/service

10 Miljö

Kasta inte elverktygen i hushållsavfallet! Ta med maskin, tillbehör och förpackning till återvinningsstation när de är uttjänta! Följ gällande nationella föreskrifter.

Gäller bara EU-länder: Enligt EU-direktiv 2002/96/EG ska uttjänta elverktyg källsorteras för miljövänlig återvinning.

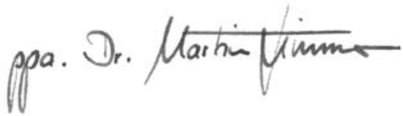
Information om REACh:
www.festool.com/**reach**

11 EU-överensstämmelseintyg

Renoverings fräs	Serienr
RG 150 E	768916, 768884
År för CE-märkning: 2013	

Vi intygar och ansvarar för att denna produkt överensstämmer med följande norm och dokument: 2006/42/EG, 2004/108/EG, 2011/65/EU, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Chef för forskning, utveckling, teknisk dokumentation
2013-04-17

12 Val av verktygshuvuden

Verktygshu-vud	Insats	Användning	Ställhjul
	Hårdmetallfräshjul, "spetsig tand", set på 35 st. SZ-RG 150	Avlägsnande av hård puts, limrester på beläggning och puts av konstgummi	4 – 6
	Hårdmetallfräshjul, "platt tand", set på 35 st. FZ-RG 150	Avlägsnande av mjuk puts, färsk betong, betongrester och skyddsfärger	4 – 6
	Diamantskiva DIA-HARD 150	Avlägsnande av hårda material, t.ex. betong med hårdhetsgrad större än C10, hårda målarfärger	6
	Diamantskiva DIA-ABRASIV 150	Avlägsnande av mjuka material med högre grövre yta t.ex. färsk betong, lim på golvbeläggningar, hård puts, sandsten	6
	Diamantskiva DIA UNI 150	Universell användning, t.ex. färger (på betong, puts, trä), klister, hård puts	5 – 6
	Hårdmetallskiva HW-150/SC	Till elastiska målarfärger, skyddsfärger, latex och oljefärger, gips, porbetong	2 – 3

FIN

Saneerausjyrsin RG 150 E – alkuperäiset ohjeet

1 Symbolit

Kaksoiseristys

Varoitus yleisestä vaarasta

Sähköiskun vaara

Käytä suojalaseja!

Käytä kuulonsuojaimia!

Käytä suojakäsineitä!

Lue ohjeet / huomautukset

Ei kuulu kunnallisjätteisiin

Ohje, vihje

2 Tekniset tiedot

Nimellisjännite	220 – 240 V ~
Verkkotaajuus	50 / 60 Hz
Ottoteho	1600 W
Kierrokset kuormituksessa	1000 – 2200 min^{-1}
Työkalun ∅	150 mm
Paino	5,9 kg
Suojausluokka	II / ⧈

3 Käyttötarkoitus

Kone on tarkoitettu rappauksen, maalin ja laatta- ja mattoliimojen jätteiden poistamiseen, betonipintojen hiomiseen, verhousrakenteiden jättämien rajapintojen jyrsintään ja laastipintojen tasoitukseen rakennustöissä.
Konetta saa käyttää vain kuivana työstämiseen yhdessä tehokkaan pölynimulaitteiston kanssa.
Ohjeiden vastaisen käytön seurauksista vastaa käyttäjä itse.

4 Hallintalaitteet

[1-1] Imusuutin
[1-2] Kahvat
[1-3] Virtakytkin
[1-4] Varmistuspainike
[1-5] Imukupu/pohjalevy
[1-6] Ilmanvaihtoaukot
[1-7] Kierrosluvun esivalinnan säätöpyörä
[1-8] Imukuvun varmistusruuvi
[1-9] Lukituspainike
[1-10] Nostosilmukka vaijeriripustusta varten
[1-11] Materiaalin poistosyvyyden asetusvipu

Käyttöohjeissa kuvatut lisätarvikkeet eivät välttämättä sisälly toimitukseen.
Mainitut kuvat ovat käyttöohjeen alussa.

5 Työturvallisuus

5.1 Yleiset turvaohjeet

HUOMIO!: Kaikki turvaohjeet ja ohjeet täytyy lukea. Alla olevien turvaohjeiden ja ohjeiden noudattamisen laiminlyönti saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet tulevaisuutta varten.

Turvallisuusohjeissa käytetty käsite "sähkötyökalu" käsittää verkkokäyttöisiä sähkötyökaluja (verkkojohdolla) ja akkukäyttöisiä sähkötyökaluja (ilman verkkojohtoa).

5.2 Kaikkia työtehtäviä koskevat turvaohjeet

Yhteiset turvallisuutta koskevat huomautukset seuraaville työtehtäville: hionta, tasohionta ja hionta teräsharjalla:

a) **Tämä sähkömekaaninen työkalu on tarkoitettu käytettäväksi tasohiomakoneena tai jyrsimenä jyrsinpäätä käyttäen. Tutustu kaikkiin tätä sähkötyökalua koskeviin turvallisuusvaroituksiin, ohjeisiin, kuviin ja erittelyihin.** Annettujen ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavan tapaturman.

b) **Tätä työkalua ei suositella käytettäväksi kiillotukseen, katkaisuun tai hiomakatkaisuun.** Laitteen käyttäminen työtehtäviin, joihin sitä ei ole tarkoitettu, aiheuttaa tapaturmavaaran.

c) **Älä käytä lisävarusteita, jotka eivät ole laitteen valmistajan nimenomaisesti hyväksymiä tai suosittelemia.** Pelkästään se, että lisävarusteen voi kiinnittää laitteeseen, ei takaa sen käytön turvallisuutta.

d) **Lisävarusteen nimelliskierrosten täytyy olla vähintään saman suuruiset kuin laitteeseen merkityt maksimikierrokset.** Nimelliskierroksia suuremmilla kierroksilla pyörivä lisävaruste voi haljeta ja irrota laitteesta.

e) **Lisävarusteen ulkohalkaisijan ja paksuuden täytyy vastata sähkötyökalun nimellismittoja.** Väärän kokoista lisävarustetta ei ole mahdollista suojata riittävästi eikä hallita turvallisesti.

f) **Laikkojen, laippojen, tukilaippojen ja muiden varusteiden kiinnitysmittojen täytyy olla sopivat laitteen karaan kiinnittämistä varten.** Lisävaruste, jonka kiinnitysreiän mitat eivät vastaa sähkötyökalun kiinnitysmittoja, jää tasapainottomaksi ja voi siksi täristä liikaa ja aiheuttaa hallinnan menetyksen.

g) **Älä käytä vioittuneita lisävarusteita. Tarkasta varusteet ennen jokaista käyttökertaa: kiinnitä huomiota erityisesti hiomalaikkojen lohkeamiin ja halkeamiin, tukilaippojen halkeamiin, muihin vaurioihin ja liialliseen kulumiseen ja teräsharjojen irronneisiin tai katkenneisiin lankoihin. Jos lisävaruste tai laite on pudonnut maahan, tarkasta mahdolliset vahingot ja käytä vain vahingoittumatonta varustetta tai laitetta. Lisävarusteen tarkastuksen ja asennuksen jälkeen on laitteen käyttäjän ja muiden henkilöiden asetuttava niin, etteivät he ole samassa linjassa pyörivän varusteen kanssa ja sen jälkeen laitteen annetaan käydä ilman kuormitusta täysillä kierroksilla yhden minuutin ajan**. Tämän koeajan kuluessa vioittunut lisävaruste yleensä halkeaa tai muuten rikkoutuu.

h) **Käytä henkilökohtaisia suojavälineitä. Työtehtävistä riippuen käytä kasvosuojaa, silmien suojaimia tai suojalaseja. Käytä tarvittaessa myös hengityssuojainta, kuulonsuojaimia, suojakäsineitä ja hiomamateriaalista tai työkappaleesta irtoavilta sirpaleilta suojaavaa esiliinaa.** Silmien suojan on kyettävä estämään eri työtehtävissä syntyvien sirpaleiden pääsy silmiin. Pöly- tai hengityssuojaimen on kyettävä suodattamaan työn yhteydessä syntyvät hiukkaset. Pitkäaikainen voimakkaalle melulle altistuminen voi vahingoittaa kuuloa.

i) **Varmista muiden henkilöiden pysyminen turvallisella etäisyydellä työtilasta. Jokaisen työtilassa olevan henkilön on käytettävä henkilökohtaisia suojavälineitä.** Työkappaleesta tai vahingoittuneesta varusteesta irtoavat sirpaleet voivat aiheuttaa vahinkoja myös työtilan välittömän ympäristön ulkopuolella.

j) **Pidä sähkötyökalua kiinni vain sen eristetyistä tartuntapinnoista, jos on olemassa vaara, että työkalu voi osua työstettävän pinnan alla oleviin sähköjohtoihin tai laitteen omaan virtajohtoon.** Kosketus jännitteiseen johtimeen voi johtaa jännitteen työkalun metalliosiin ja aiheuttaa niin sähköiskun laitteen käyttäjälle.

k) **Pidä laitteen virtajohto pyörivän työkalun ulottumattomissa.** Jos menetät laitteen hallinnan, voi pyörivä työkalu katkaista virtajohdon tai johto voi vetää kätesi tai käsivartesi pyörivään työkaluun.

l) **Älä koskaan laske sähkötyökalua käsistäsi, ennen kuin työkalu on täysin pysähtynyt**. Pyörivä työkalu voi osua alustan pintaan ja voit menettää sähkötyökalun hallinnan.

m) **Älä koskaan käynnistä sähkötyökalua kantaessasi sitä sivullasi.** Pyörivä työkalu voi tarttua vaatteisiisi ja vetää työkalun kiinni niin vartaloosi.

n) **Puhdista säännöllisesti laitteen ilmanvaihtoaukot.** Moottorin tuuletin imee pölyä moottorikotelon sisään ja metallipölyn liiallinen kerääntyminen voi aiheuttaa sähkövaaran.

o) **Älä käytä sähkötyökalua palavien aineiden lähellä.** Nämä aineet voivat syttyä kipinöistä.

p) **Älä käytä nestejäähdytystä vaativia lisävarusteita.** Veden tai muiden jäähdytysnesteiden käyttö voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun.

Kaikkia työtehtäviä koskevat lisäturvaohjeet

Takaisku ja siihen liittyvät varoitukset

Takaisku on laitteen äkillinen reaktio pyörivän laikan, tukilaikan, harjan tai muun työkalun kiinni juuttumiseen. Juuttuminen aiheuttaa pyörivän työkalun äkillisen pysähtymisen, jota seuraa laitteen välitön hallitsematon liike työkalun pyörimissuuntaa vastakkaiseen suuntaan.

Esim.: jos hiomalaikka juuttuu kiinni työkappaleeseen, voi laikan reuna upota juuttumiskohdassa syvemmälle materiaalin pintaan ja aiheuttaa laikan hyppäämisen pois materiaalista tai iskeytymisen taaksepäin. Laikka voi hypätä laitteen käyttäjän suuntaan tai tästä poispäin, riippuen siitä, mihin suuntaan se pyöri juuttumishetkellä. Hiomalaikka voi tällaisessa tapauksessa myös haljeta.

Takaisku on seurausta sähkötyökalun ohjeiden vastaisesta käytöstä ja/tai väärästä työskentelymenettelystä tai -olosuhteista ja sitä voi välttää noudattamalla alempana esitettyjä turvaohjeita.

a) **Pitele laitetta tukevasti ja säilytä vartalon ja käsivarsien asento sellaisena, että voit tarvittaessa hallita takaiskun. Käytä aina lisäkahvaa, jos laite on sillä varustettu. Niin voit paremmin hallita takaiskun ja laitteen käynnistyessä tapahtuvan vastaliikkeen.** Turvaohjeita noudattamalla on mahdollista hallita

vastaliikkeen ja takaiskun aiheuttamat voimat.

b) **Älä koskaan laita kättäsi lähelle pyörivää työkalua.** Takaisku voi aiheuttaa työkalun osumisen käteen.

c) **Älä seiso paikassa, jonne takaisku voi heittää laitteen.** Takaisku heittää laitetta vastakkaiseen suuntaan laikan pyörimissuunnasta juuttumiskohdassa.

d) **Ole erittäin varovainen työstäessäsi kulmia, teräviä reunoja jne. Vältä työkalun hyppimistä ja kiinni juuttumista.** Kulmat, terävät reunat ja työkalun hyppiminen voivat aiheuttaa pyörivän työkalun kiinni juuttumisen ja sitä seuraavan laitteen hallinnan menetyksen tai takaiskun.

e) **Älä kiinnitä laitteeseen sahaketjulla varustettuja laikkoja tai hammastettuja sahalaikkoja.** Nämä laikat aiheuttavat usein takaiskuja ja laitteen hallinnan menetyksen.

Hiontaa ja katkaisua koskevat lisäturvaohjeet

Erityisesti hiontaa ja hiomakatkaisua koskevat turvallisuusvaroitukset

a) **Käytä vain laitteen valmistajan suosittelemia laikkatyyppejä ja valitun laikan kanssa käytettäväksi tarkoitettua laikan suojusta.** Laikkojen, joita ei ole tarkoitettu tähän sähkötyökaluun, suojaus ei ole riittävä, minkä vuoksi ne eivät ole turvallisia.

b) **Laikan suojus on kiinnitettävä sähkötyökaluun kunnolla ja asetettava oikeaan asentoon niin, että laikka on turvallisuuden varmistamiseksi käyttäjän suuntaan mahdollisimman vähän näkyvissä.** Laikan suojus suojaa käyttäjää sirpaleilta ja estää kosketuksen laikkaan.

c) **Laikkoja saa käyttää vain niiden ohjeiden mukaiseen tarkoitukseen. Esim.: älä käytä katkaisulaikan kylkiosaa hiomiseen.** Katkaisulaikat on tarkoitettu kehän reunalla leikkaamiseen. Kyljen suuntainen voima voi pirstoa tällaisen laikan.

d) **Käytä aina ehjiä laikkalaippoja, joiden koko ja muoto vastaa käytettävää laikkaa.** Oikein valittu laikkalaippa tukee laikkaa ja vähentää niin mahdollisuutta sen halkeamiseen. Katkaisussa käytettävät laipat voivat erota hionnassa käytetyistä laipoista.

e) **Älä käytä suurempaan sähkötyökaluun tarkoitettuja alun perin suurempia, mutta pienemmäksi kuluneita laikkoja.** Suurempaan sähkötyökaluun tarkoitetut laikat eivät sovi pienemmän laitteen suuremmalle nopeudelle ja voivat haljeta.

Teräsharjalla hiontaa koskevat lisäturvaohjeet

Teräsharjalla hiontaa koskevat turvallisuusvaroitukset

a) **Ota huomioon, että teräsharjasta irtoaa lankoja normaalikäytönkin yhteydessä. Älä ylirasita lankoja harjan liiallisella painamisella.** Teräslangat voivat helposti puhkaista kevyen vaatteen ja/tai ihon.

b) **Jos teräsharjan käytön yhteydessä suositellaan laikan suojuksen käyttöä, varmista, ettei teräslankalaikka tai -harja voi koskettaa laikan suojusta.** Teräslankalaikan tai -harjan halkaisija voi käytön aikana kasvaa rasituksen ja keskipakoisvoiman vaikutuksesta.

Muita turvaohjeita

- Laitetta ei saa käyttää kosteassa ympäristössä, ulkona sateessa, sumussa, lumisateessa tai ympäristössä, jossa uhkaa räjähdysvaara.
- Tarkasta verkkojohto ja pistotulppa ennen laitteen jokaista käyttöä. Korjaukset saa suorittaa vain alalle erikoistunut huoltokorjaamo.
- Käytä ulkotiloissa vain ulkokäyttöön hyväksyttyjä pidennyskaapeleita ja kaapeliliittimiä.
- Vie laite materiaalia vasten käynnistettynä.
- Älä kanna laitetta verkkojohdosta.
- Älä työskentele tikapuilla seisten.
- Käytä suojakäsineitä ja tukevia jalkineita.
- Käytä suojalaseja ja kuulosuojaimia.
- Työssä syntyvä pöly on terveydelle vahingollista. Käytä pölynimuria ja hengityssuojainta.
- Asbestia sisältävää materiaalia ei saa työstää jyrsinkoneella.
- Varmista aina virtajohdon pysyminen koneen takana.
- Käytä vain valmistajan suosittelemia jyrsinlevyjä.
- Liitä virtajohdon pistokytkin sähköpistokkeeseen vain jyrsinkoneen virtakatkaisimen ollessa asennossa pois päältä.
- Onnettomuusvaaran välttämiseksi varmista, ettei käsiteltävässä kohteessa ole sähköjohtoja tai vesi- tai kaasuputkia.
- Älä käytä jyrsinkonetta metalliesineiden, naulojen tai ruuvien kohdalla.
- Alle 16-vuotiaat henkilöt eivät saa käyttää jyrsinkonetta.

5.3 Päästöarvot

Normin EN 60 745 mukaiset arvot ovat tyypillisesti:

Äänenpainetaso	L_{PA} = 89 dB (A)
Äänentehotaso	L_{WA} = 100 dB (A)
Epävarmuus	K = 3 dB

HUOM.

Työskenneltäessä syntyy melua

Kuulovaurioiden vaara

▶ Käytä kuulosuojia!

Määritetty tärinäarvo a_h (kolmen suunnan vektorisumma) ja epävarmuustekijä K normin EN 60 745 mukaan:

Jyrsintä jyrsinpäällä
a_h = 4,0 m/s²
K = 1,5 m/s²

Hionta hiomalaikalla
a_h = 2,6 m/s²
K = 1,5 m/s²

Ilmoitetut päästöarvot (tärinä, melu)
– ovat koneiden keskinäiseen vertailuun,
– soveltuvat myös käytön yhteydessä syntyvän tärinä- ja melukuormituksen alustavaan arviointiin,
– edustavat sähkötyökalun pääasiallisia käyttösovelluksia.

Arvot voivat kasvaa muiden käyttösovellusten, muiden käyttötarvikkeiden tai riittämättömän huollon takia. Huomioi koneen tyhjäkäynti- ja seisonta-ajat!

6 Käyttöönotto

VAROITUS

Onnettomuusvaara, jos konetta käytetään kielletyllä jännitteellä tai taajuudella.

- Virtalähteen verkkojännitteen ja taajuuden täytyy olla yhdenmukainen konekilvessä annettujen tietojen kanssa.
- Pohjois-Amerikassa voidaan käyttää vain Festool-koneita, joiden jännite on 120 V / 60 Hz.

6.1 Päälle ja pois päältä kytkeminen

Paina varmistuspainiketta **[1-4]** eteenpäin virtakytkimen **[1-3]** vapauttamiseksi.
Paina samalla virtakytkintä **[1-3]**, jolloin kone alkaa toimia ja pysähtyy vapautettaessa virtakytkin.

Jatkuva käynti

Paina varmistuspainiketta **[1-4]** eteenpäin virtakytkimen **[1-3]** vapauttamiseksi.
Paina samalla virtakytkintä **[1-3]** ja paina lukitusvipu **[1-4]** eteen.
Jatkuva käynti keskeytetään painamalla taas virtakytkintä **[1-3]** ja vapauttamalla se.

6.2 Moottorin elektroniikka

Käynnistysvirran rajoitus

Elektronisesti ohjattu pehmeä käynnistys varmistaa koneen käynnistymisen ilman takaiskua. Käynnistysvirran rajoituksen ansiosta koneelle riittää 10 A suojaus.

Elektroninen kierrosluvun esivalinta

Esivalinnan säätöpyörällä **[1-7]** valitaan – myös koneen ollessa käynnissä – haluttu kierrosluku:

Porras 1: 1000 min^{-1}	Porras 4: 1700 min^{-1}
Porras 2: 1300 min^{-1}	Porras 5: 2000 min^{-1}
Porras 3: 1500 min^{-1}	Porras 6: 2200 min^{-1}

Tarvittava kierrosluku riippuu työstettävästä materiaalista ja se täytyy tarkentaa käytännön kokeilla (kts. käyttötaulukko).
Koneen suuressa kuormituksessa aseta esivalinnan säätöpyörä **[1-7]** ääriasentoon (porras 6).
Pienillä kierroksilla tapahtuvan pitemmän käytön jälkeen anna koneen käydä kuormittamatta 3 minuutin ajan maksimikierroksilla moottorin jäähdyttämiseksi.

Vakiokierrokset

Elektroniikka pitää moottorin esivalitun kierrosluvun vakioarvossa; näin varmistetaan tasaisena pysyvä työliike ja tasainen materiaalin poisto.

Elektroninen ylikuormitussuojaus

Koneen äärimmäisessä kuormituksessa suojaa elektroniikka moottoria vahingoittumiselta. Kone on pysäytettävä ja käynnistettävä uudelleen ennen työn jatkamista.

Lämpösuojaus ylikuormituksen varalta

Moottorin suojaamiseksi ylikuumenemiselta jatkuvassa äärimmäisessä kuormituksessa kytkee suojaelektroniikka moottorin jäähdytystilaan saavutettaessa kriittinen lämpötila. Konetta ei voi tällöin kuormittaa, se käy alennetuilla kierroksilla. Noin 3–5 minuutin jäähtymisen jälkeen voidaan konetta taas kuormittaa. Käytössä lämmenneessä koneessa reagoi lämpösuojaus vastaavasti aiemmin.

7 Käyttö

VAROITUS

Onnettomuusvaara, sähköiskun vaara

- Vedä verkkopistoke aina irti pistorasiasta, ennen kuin alat suorittamaan koneeseen liittyviä töitä.

7.1 Työkalupään valinta

Valittavissa on erilaisia jyrsin- ja hiomapäitä käyttötarkoituksen ja -paikan mukaan. Työtuloksen optimoimiseksi käytä sopivaa työkalupäätä – kts. käyttötaulukko sivulla 73. Käyttötaulukossa esitetyt kierrosten esivalintaa koskevat tiedot ovat suosituksia ja ne täytyy tarkentaa käytännön kokeilla.

7.2 Työkalupään vaihto

HUOM.

Käytä suojakäsineitä käsitellessäsi työkalupäätä.

ⓘ Käytettävän työkalun sallittujen maksimikierrosten täytyy vastata vähintään koneen maksimikierroksia.

ⓘ Työkalupää ei saa värähdellä eikä pyöriä tasapainottomasti, muussa tapauksessa se on vaihdettava.

ⓘ Käytä vain alkuperäisiä Festool työkalupäitä.

7.3 Työkalupään asennus

- Käytä sopivaa työkalupäätä käyttötarkoituksen ja -paikan mukaan (kts. käyttötaulukko).
- Aseta kone tasaiselle ja tukevalle alustalle (esim. työpöydälle).
- Työnnä hylsyavaimen varsi **[2-1]** avaimen **[2-2]** aukon läpi ja irrota kiristysmutteri **[2-3]**.
- Aseta työkalupää **[2-4]** karaan **[2-5]**. Varmista, että kiila **[2-6]** pysyy oikeassa asennossa eikä luiskahda pois.
- Paina karan lukituspainiketta **[1-9]**. Lukituspainiketta saa painaa vain kun työkara ei pyöri ja virta on kytketty pois päältä.
- Kierrä karaa, kunnes lukituspainike napsahtaa paikalleen.
- Kiristä kiristysmutteri **[2-3]** kunnolla hylsyavaimella **[2-2]**.

HUOM.

Varmista ennen käyttöönottoa, että työkalupää liikkuu esteettömästi kiertämällä sitä käsin.

Varmista, että kaikki ruuvit on kunnolla kiristetty.

Älä jätä työkaluavaimia kiinni laitteeseen.

7.4 Työkalupään poistaminen

HUOM.

Työkalupää voi käytön aikana kuumua voimakkaasti.

Anna työkalupään jäähtyä ennen sen vaihtamista.

- Paina karan lukituspainiketta **[1-9]**. Lukituspainiketta saa painaa vain kun työkara ei pyöri ja virta on kytketty pois päältä.
- Kierrä karaa, kunnes lukituspainike napsahtaa paikalleen.
- Irrota kiristysmutteri hylsyavaimella.
- Aseta ulosvedin **[3-1]** paikalleen ja vapauta työkalupää kiertämällä käsiruuvia oikealle. Työkalupään vapautuessa se voidaan irrottaa.

7.5 Materiaalin poistosyvyyden asetus

Löysää imukuvun varmistusruuvia **[1-8]**. Jyrsintäsyvyys ja materiaalin poistosyvyys voidaan asettaa 0 – 10 mm rajoissa materiaalin poistosyvyyden asetusvipua **[1-11]** kiertämällä.

Kierto **vasemmalle** = suurempi jyrsintäsyvyys
Kierto **oikealle** = pienempi jyrsintäsyvyys

Jyrsintäsyvyys asetetaan työstettävästä materiaalista ja käytettävästä työkalusta riippuen.

7.6 Työkalun vaihto

Jyrsintäpyörien vaihto

Materiaalinpoiston heikkenevä laatu johtuu työkalun kulumisesta. Jyrsinpäissä on vaihdettavat jyrsintäpyörät, jotka on mahdollista kunnostaa vaihtosarjan avulla.

- Aseta irrotettu jyrsinpää puhtaalle ja tasaiselle alustalle.
- Löysää ruuvipultit **[4-1]** hylsyavaimella ja poista ne.
- Poista sisärengas **[4-2]**.
- Vedä laakeritapit **[4-3]** pois.
- Vaihda jyrsintäpyörät **[4-4]**, holkit **[4-6]** ja aluslevyt **[4-5]** uusiin vaihtosarjan mukana tulleisiin.

- Asenna 5 jyrsintäpyörää **[4-4]** ja aluslevy **[4-5]** holkkiin **[4-6]**. Asenna nämä 7 osaa takaisin jyrsinpäähän niin, että aluslevy on lähempänä jyrsinpään ulkoreunaa – kuva **[4c]**.
- Työnnä laakeritapit **[4-3]** takaisin holkkeihin **[4-6]** jyrsinpään reikien kautta.
- Varmista laakeritapit **[4-3]** sisärenkaalla **[4-2]**.
- Kierrä ruuvipultit **[4-1]** paikalleen ja kiristä ne hylsyavaimella 7 Nm momentilla.
- Tasakärkisillä hampailla varustetuissa jyrsintäpyörissä on varmistettava hampaiden oikea suunta – kuva **[4c]**.

HUOM.

Varmista ennen työkalupään asennusta, että jyrsintäpyörät liikkuvat esteettömästi kiertämällä niitä käsin.

Hiomalaikkojen vaihto

Materiaalinpoiston heikkenevä laatu johtuu työkalun kulumisesta. Vaihtamalla hiomalaikka voidaan hiomapäätä edelleen käyttää.

- Aseta irrotettu hiomapää **[5-3]** puhtaalle ja tasaiselle alustalle.
- Löysää ruuvit **[5-1]** ja poista ne.
- Puhdista hiomapään kiristyspinnat.
- Vaihda hiomalaikka **[5-2]** uuteen ja varmista se ruuveilla **[5-1]**.
- Kiristä 5 Nm momentilla.

Alaharjan vaihto

Alaharjan **[6-3]** kuluessa liikaa sen suojatoiminto heikkenee ja se on vaihdettava.

- Irrota ruuvit **[6-1]** ja poista liukulevyt **[6-2]**.
- Poista alaharja **[6-3]** ja jouset **[6-4]**.
- Asenna uuden alaharjan tappeihin **[6-5]** jouset **[6-4]** ja asenna harja paikalleen. Varmista samalla, että jouset menevät imukuvun tappiin **[6-6]**.
- Aseta liukulevyt **[6-2]** paikalleen ja varmista ne ruuveilla **[6-1]**.
- Kokeile mekanismin toimintaa.

Etuharjan vaihto

Etuharjan **[7-1]** kuluessa liikaa sen suojatoiminto heikkenee ja se on vaihdettava.

- Löysää ruuvit **[7-2]** ja vapauta suojalevy **[7-3]**.
- Vaihda etuharja **[7-1]** uuteen, asenna levy paikalleen ja varmista ruuveilla **[7-2]**.

7.7 Pölyn imurointi

Työstämisen yhteydessä syntyvä pöly voi olla terveydelle vaarallista, herkästi syttyvää tai räjähtävää.

Kone on liitettävä sopivaan imurointilaitteistoon (pölynimuriin). Pölynimurin täytyy olla yhteensopiva työstettävän materiaalin kanssa. Työstettäessä terveydelle erityisen vaarallista, karsinogeenistä kuivaa pölyä on käytettävä erityistä Festool-sarjan pölynimuria.

Imusuutin **[1-1]** sopii ∅ 36 mm imuletkulle.

Puhdista imukanavat säännöllisesti optimaalisen imuroinnin varmistamiseksi ja jyrsin- ja hiomatyökalujen käyttöiän jatkamiseksi.

7.8 Nostosilmukka

Kone on varustettu nostosilmukalla **[1-10]** vaijeripustuksen (tasapainottimen) käyttöä varten.

Painonkevennys helpottaa esim. julkisivujen ja seinien työstämistä.

7.9 Lattiaohjain BG-RG 150

Lattiaohjainta käyttämällä voidaan konetta ohjata lattialla pystyasennossa seisoen. Ohjaimeen kuuluva lisäpaino varmistaa lattiaan kohdistuvan optimaalisen paineen. Pyörät helpottavat kuljetusta eri työkohteiden välillä.

8 Työskentelyohjeita

Aseta käynnissä oleva laite työstettävän materiaalin pintaa vasten ja liikuta sitä suoraviivaisesti tai kiertoliikkeellä pituus- ja poikittaissuuntaan.

Työstöteho määräytyy ennen kaikkea valitun työkalun ja materiaalin poistosyvyyden asetuksen mukaan.

Paineen liiallinen lisääminen ei paranna työstötehoa, vaan johtaa vain laitteen ja jyrsintyökalujen voimakkaampaan kulumiseen.

Varo työn aikana, ettei poistoimuletku taitu tai muuten vahingoitu.

Häiriö poistoimussa johtaa kasvavaan pölyrasitukseen ja lisää jyrsintyökalun kulumista.

HUOM.

Tarkista työn aikana, että jyrsintäpyörät pyörivät jatkuvasti esteettä akseleillaan. Ellei niin ole, on ne irrotettava työkalupäästä.

9 Huolto ja kunnossapito

VAROITUS

Onnettomuusvaara, sähköiskun vaara

- ▶ Vedä verkkopistoke aina irti pistorasiasta, ennen kuin alat suorittamaan koneeseen liittyviä töitä.
- ▶ Kaikki sellaiset huolto- ja korjaustyöt, jotka vaativat moottorin kotelon avaamisen, on aina annettava valtuutetun huoltokorjaamon tehtäväksi.

- Paketoitu kone saadaan varastoida kuivassa varastossa ilman lämmitystä, ellei lämpötila laskee alle –5°C. Paketoimaton kone saadaan varastoida vain kuivassa varastossa, jossa lämpötila ei laske alle +5°C eikä äkkinäisesti muuta.
- Ilman kierron varmistamiseksi on moottorin jäähdytysaukkojen oltava aina avoimet ja puhtaat.
- Kone on varustettu erityisillä itseirroittavilla hiilillä. Niiden kuluessa loppuun virtapiiri katkeaa automaattisesti ja kone pysähtyy.
- Imulaipan korkeuden asetuksen toimiessa jäykästi on laippa irrotettava ja puhdistettava.

Huolto ja korjaus vain valmistajan tehtaalla tai huoltokorjaamoissa: katso sinua lähinnä oleva osoite kohdasta: www.festool.net/service

EKAT

Käytä vain alkuperäisiä Festool- varaosia! Tilausnumero kohdassa: www.festool.net/service

10 Ympäristö

Sähkötyökaluja ei saa hävittää talousjätteen mukana! Toimita käytöstä poistettu kone, lisätarvikkeet ja pakkaus ympäristöä säästävään kierrätykseen. Noudata maakohtaisia määräyksiä.

Koskee vain EU-maita: EU-direktiivin 2002/96/EY mukaan käytöstä poistetut sähkötyökalut ovat lajiteltavaa jätettä, joka on asianmukaisesti ohjattava ympäristöä säästävään kierrätykseen.

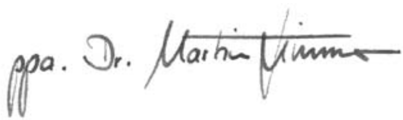
REACh:iin liittyvät tiedot:
www.festool.com/reach

11 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Saneerausjyrsin	Sarjanumero
RG 150 E	768916, 768884
CE-hyväksyntämerkinnän vuosi: 2013	

Todistamme täten ja vastaamme yksin siitä, että tämä tuote en allalueteltujen standardien ja standardoimisasiakirjojen vaatimusten mukainen 2006/42/EY, 2004/108/EY, 2011/65/EU, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Tutkimus- ja tuotekehitysosaston sekä teknisen dokumentoinnin päällikkö
2013-04-17

12 Työkalupään valinta

Työkalupää	Varuste	Käyttö	Säätöpyörä
	Kovametalliset jyrsintäpyörät, "teräväkärkiset hampaat", sarja 35 kpl SZ-RG 150	Kovan rappauksen, laattaliimojen jätteiden ja tekohartsirappauksen poistaminen	4 – 6
	Kovametalliset jyrsintäpyörät, "tasakärkiset hampaat", sarja 35 kpl FZ-RG 150	Pehmeän rappauksen, tuoreen betonin, betonijätteiden ja suojamaalien poistaminen	4 – 6
	Timanttilaikka DIA-HARD 150	Kovien materiaalien, esim. lujuusluokan C10 ylittävän betonin ja kovien pinnoitteiden poistaminen	6
	Timanttilaikka DIA-ABRASIV 150	Suuremman abraasion omaavien pehmeiden materiaalien, esim. tuoreen betonin, laattaliimojen, kovan rappauksen ja hiekkakiven poistaminen	6
	Timanttilaikka DIA UNI 150	Yleiskäyttö, esim. maalit (betonissa, rappauksessa, puussa), liimat, kovat rappaukset	5 – 6
	Kovametallilaikka HW-150/SC	Elastiset maalit, suojamaalit, lateksi- ja öljymaalit, kipsi, kevytbetoni	2 – 3

DK

Sanerings fræser RG 150 E – original brugsanvisning

1 Symboler

Dobbelt isolering

Advarsel om generel fare

Advarsel om elektrisk stød

Brug beskyttelsesbriller!

Brug høreværn!

Brug beskyttelseshandsker!

Læs vejledning/anvisninger

Bortskaffes ikke sammen med kommunalt affald

Bemærk, tip

2 Tekniske specifikationer

Mærkespænding	220 – 240 V ~
Netfrekvens	50/60 Hz
Effekt	1600 W
Omdrejninger belastet	1000 – 2200 min^{-1}
Ø instrumenter	150 mm
Vægt	5,9 kg
Beskyttelses klasse	II / ⧈

3 Foreskreven brug

Fræseren er beregnet til fjernelse af puds, maling og rester af flise- og gulvtæppelim, til slibning af betonflader, udglatning af ujævnheder ved bræddebeklædning og udjævning af afretningslag i byggeriet.

Fræseren må kun anvendes til tørfræsning ved samtidig benyttelse af en effektiv støvudsugning. Ved ureglementeret brug bærer brugeren selv risikoen.

4 Betjeningskomponenter

[1-1] Udsugningsstuds
[1-2] Greb
[1-3] Startkontakt
[1-4] Låseknap
[1-5] Udsugningsskærm/grundplade
[1-6] Udluftningshuller
[1-7] Hjul til regulering af omdrejninger
[1-8] Skrue til sikring af udsugningsskærmen
[1-9] Låseknap
[1-10] Boltøje til ophæng i wire
[1-11] Håndtag til indstilling af fræsedybde

Tilbehør, som er illustreret og beskrevet i betjeningsvejledninger, er ikke altid inteholdt i leveringen.

De angivne illustrationer findes i tillægget til brugsanvisningen.

5 Sikkerhetsforskrifter

5.1 Generelle sikkerhedsanvisninger

OBS! Læs alle sikkerhedsanvisninger og instrukser. I tilfælde af manglende overholdelse af advarslerne og instrukserne er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige personskader.

Opbevar alle advarselshenvisninger og instrukser til senere brug.

Det i advarselshenvisningerne benyttede begreb „el-værktøj" refererer til netdrevet el-værktøj (med netkabel) og akkudrevet el-værktøj (uden netkabel).

5.2 Sikkerhedsanvisninger for alle arbejdsaktiviteter

Sikkerhedsadvarsel fældes for arbejdsaktiviteter slibning, vertikal slibning, eller slibning med stål børste:

a) **Dette elektromekaniske værktøj er beregnet til brug enten som en plansliber eller som en fræsemaskine med et fræsehoved. Læs alle sikkerheds advarsler, instruktioner, illustrationer og specifikationer givet for dette elektromekanisk værktøj.** Manglende overholdelse af alle for nedennævnte anvisninger kan have som følge skade med elektrisk strøm, ildebrænd og/eller en alvorligt beskadigelse.

b) **Dette værktøj bør ikke anvendes til polering, skæreopgaver og abraziv skæring.** Udførelsen af arbejdsaktiviteter for hvilken er dette værktøj ikke bestemt kan skabe risiko og medføre personbeskadigelse.

c) **Brug ikke tilbehør som ikke er udtrykkeligt forslået og anbefalet af værktøjs producent.** Alene realitet at tilbehør kan tilsluttes jeres værktøj giver ikke garanti for dettes sikkerhedsmæssig drift.

d) **Navnlige omdrejninger af tilbehør må mindst være lige med de maximale omdrejninger påtegnet på værktøj.** Tilbehør der arbejder ved større omdrejninger end dettes navnlige omdrejninger kan brækkes og ituslåes.

e) **Den ydre diameter og tykkelse af jeres tilbehør skal være indefor grænsen af det navnlig omfang for jeres elektromekanisk værktøj.** Tilbehør af ukorrekt størrelse kan ikke være tilstrækkeligt beskyttet og heller ikke styret.

f) **Skivers, flanchers, støttepladers eller alt andet tilbehørs spændingsmål skal være velegnet til fastgørelse på værktøjs snegle.** Tilbehør med udspændings åbninger der ikke svarer til monterings udmål af elektromekanisk værktøj bliver i ubalance, kan voldsom vibrere og kan medføre kontrolltabet.

g) **Brug ikke beskadiget tilbehør. Inden enhver bruget skal der ses efter tilbehør: ved slibningsskiver afhugning og revne, ved støtteskiver revne, sprængninger eller for stort slitage, ved stålbørster løse eller revnede tråd. Såfremt har tilbehør eller værktøj faldet ned, se efter beskadigelse eller påmonter ikke beskadigede tilbehør. Efter kontroll og tilbehørs påmontering skal du selv samt rundomkring stående stilles sådan at I befindes udenfor de roterende niveau af tilbehør og lad værktøjet løbe frit på de maximalle omdrejninger i ca en minuts tid**. I løbet af denne prøvetid knækker eller falder fra hinanden almenligvis dette beskadiget tilbehør.

h) **Brug personlige beskyttelses hjælpemiddel. Afhængig af brug, benyt ansigtsskærm, sikkerheds beskyttelsesbriller eller beskyttelsesbriller. I tilpasset omfang benyt støvmaske, ørebeskyttelse, handsker og arbejds forklæde der er i stand at standse små bearbejdnings fragmenter.** Øjnebeskyttelse skal være i stand til at standse de flyvende fragmenter der opstår ved de forskellige arbejds processer. Støvmaske eller respirator skal være i stand til at filtrere små dele der dannes ved jeres gøremål. Udsættelsen for langvarig støj med en høj intensitet kan medføre hørelsestab.

i) **Hold omkringstående i en sikkerhedsmæssig afstand fra arbejdsrumet. Enhver der indtræder i arbejdsrumet skal bruge de personlige beskyttelses hjælpemiddel.** Fragmenter af bearbejdede genstander eller beskadigede tilbehør kan flyve fra og medføre beskadigelse også udenfor umidelbare arbejdsrum.

j) **Ved arbejdet hvor skæringsmaskine kunne berører den skjulte ledning eller selve bevægelig tilgang skal værktøj holdes kun på steder med den isollerede gribeoverflade.** Skæringsapparat kan ved berøring med »levende« ledning medføre at de tilgængelige metaldele af værktøjet bliver »levende«, og der sker skade med elektrisk strøm.

k) **Placer den bevægeligt tilgang udenfor rækkevide af den roterende apparat.** Ved kontrolltab kan ske overskæring eller overslibning af den bevægelig tilgang og jeres hånd eller arm kan blive trukket ind til det roterende apparat.

l) **Læg aldrig det elektromekanisk værktøj på før værktøjet er standset helt.** Roterende værktøj kan fastgribes ved overfladen og trække værktøjet ud af jeres kontroll.

m) **Start aldrig elektromekanisk værktøj under overbæring på jeres side.** Pludselig berøring med det roterende apparat kan pågribe jeres beklædning og tiltrækker apparat mod jeres krop.

n) **Rens regelmæssig værktøjs udluftnings åbninger.** Motors ventilator indtrækker støv i skabet og en for stor opsamling af metalstøv kan medføre elektrisk fare.

o) **Arbejd ikke med elektromekanisk værktøj i nærhed af brændfarlige materialer.** Der kunne opstå optændning af disse materialer fra gnister.

p) **Brug ikke tilbehør der kræver væskeafkøling.** Brug af vand eller andre kølevæske kan medføre skade eller dødsulykke med elektrisk strøm.

Videre sikkerhedsanvisninger for alle arbejdsaktiviteter

Tilbageslag og hertil hørende advarsel

Tilbageslag er en pludselig reaktion på sammenklemme eller indhugning af den roterende skive, støttepladen, børste eller andet værktøj. Klemme eller indhugning medfører en kraftig standsning af det roterende apparat, som følgende medfører at det ukontrollerede værktøj bevæges i den modsatte retning i forhold til apparats omdrejningsretning på stødpunktet.

For eksempel: under sammenklemme eller indhugning af slibeskiven i den bearbejdede genstand kan skivekant som indtræder i klemmepunktet trænge ind i materiales overflade og dette medfører at skiven er trukket op eller bortkastet. Skiven kan enten springe op mod brugeren eller fra brugeren afhængig på skivens bevægelses

retning i ophugningspunktet. Slibeskiver kan også i disse tilfælde brækkes over.

Tilbageslag er resultat af ukorrekt anvendelse af elektromekanisk værktøj og/eller ukorrekte arbejds fremgangsmåde eller forholder og kan undgåes ved den korrekt overholdelse af for nedenbeskrevet sikkerhedsforanstaltninger.

a) **Hold fast på værktøj og overhold den korrekt stilling af jeres krop og arm sådan at I kan stå imod kræfter af tilbageslag. Brug altid et hjælpehåndtag, såfremt det findes i værktøjsudstyr for den maksimale kontroll over tilbageslag eller reaktions vridemoment ved igangsættningen.** Bruger er egnet til at kontrollere reaktions vride moments og styrken af tilbageslag såfremt der overholdes de korrekte sikkerheds foranstaltninger.

b) **Kom aldrig nær med hånd mod det roterende værktøj**. Værktøj kan ved tilbageslaget frakaste jeres hånd.

c) **Står ikke i omkreds hvortil kan værktøjet nå i tilfældet for tilbageslag.** Tilbageslag kaster værktøjet i retning modsat til skivebevægelse i indhugningspunktet.

d) **Vær især opmærksom på hjørnebearbejdning, skarpe kanter o.l. Sørg for undgåelse af værktøjs hoppe aktivitet og indhugning.** Hjørne, skarpe kanter eller hoppning har tendens at indhugge det roterende værktøj og medføre kontrolltab eller tilbageslag.

e) **Undgå værktøjstilslutning som savkæden, udskæringsskiven eller savskiven med tænder.** Disse skiver medfører ofte tilbageslag og kontrolltabet.

Suplerende sikkerhedsanvis- ninger for arbejdsaktiviteter med slibning og skæring

Specifik sikkerheds advarsel for arbejdsaktiviteter under slibning og abraziv skæring

a) **Brug kun de skivetyper der er anbefalet af producent og specifik beskyttelsesskærm konstrueret til den udvalgte skive.** Skiver som elektromekanisk værktøj ikke var konstrueret til kan ikke være dækket på en tilsvarende måde og er farlige.

b) **Beskyttelsesskærm skal være sikkerhedsmæssig fastgjørt til elektromekanisk værktøj og være placeret i korrekt stilling for den maksimale sikkerhed således, at der skal være afdækket mindst mulig del af skiven i retning mod brugeren.** Beskyttelsesskærm hjælper at beskytte brugeren overfor skivers fragmenter og tilfældigvis skiveberøring.

c) **Skiver skal benyttes kun for de anbefalede brug. Eksempel: gør slibning ikke med siden af skæringsskive.** Abraziv skæringskiver er bestemt for omkredsskæring, sidekræfter der påvirker disse skiver kunne knusse dem.

d) **Brug altid uskadede skiveflanche som har den korrekt størrelse og form for den af jer udvalgte skive.** Rigtige skiveflanche støtter skiven og derved reducerer skivens brudmulighed . Flanche for skæring kan være forskelligt fra flanche for slibning.

e) **Brug ikke brugte skiver oprindelig af større diameter til større elektromekanisk værktøj.** Skiver bestemt for større elektromekanisk værktøj er uegnet til større omdrejninger af mindre værktøj og kan brække.

Suplerende sikkerhedsanvis- ninger for arbejdsaktiviteter slibning med stålbørste

Sikkerheds advarsler specifik for arbejdsaktiviteter slibning med stålbørste

a) **Tænk over at der også ved almen aktivitet sker at ståltråde bliver bortkastet fra børste. Overbelast ikke tråde med ekstra stor børstebelastning.** Tråde kan nemt gennemtrænge i let beklædning og/eller hud.

b) **Såfremt der er anbefalet benyttelse af beskyttelsesskærm for slibning med stålbørste sørg da for at der ikke ske noget berøring mellem trådskive eller børste og beskyttelsesskærmen.** Trådskive eller børste kan ved arbejdet udvide sin diameter p.g.a. belastning og centrifuge kræfter.

Yderligere sikkerhedsprocedurer

- Maskinen må ikke bruges i fugtige eller våde rum, udenfor i regn, tåge, sne eller i omgivelser med eksplosionsfare.
- Kontrollér den bevægelige ledning og stikket inden hver brug af maskinen. Reparation af fejl overlader De til en fagmand.
- Brug kun godkendte forlængerledninger og ledningsforbindere udenfor bygninger.
- Sæt kun maskinen i materialet i tændt tilstand.
- Løft ikke maskinen i ledningen.
- Arbejd ikke på en stige.
- Brug sikkerhedshandsker og fast fodtøj ved arbejdet.
- Brug sikkerhedsbriller og hørerværn ved arbejdet.
- Støvet, der opstår ved arbejdet er sundhedskedelig. Brug udsugning og åndedrætsværn ved arbejdet.

- Det er forbudt at fræse i asbestmaterialer.
- Før altid den bevægelige tilslutning væk fra værktøjet.
- Brug kun de fræseskiver producenten anbefaler.
- Stik kun den bevægelige tilslutnings gaffel i stikkontakten, når fræseren er slukket.
- Kontroller, om der i materialet, der arbejdes med, ikke er el-, vand- eller gas installationer – dette kan føre til ulykke.
- Fræs ikke over metalgenstande, søm eller skruer.
- Fræseren må ikke betjenes af personer under 16 år.

5.3 Emissionsværdier

De målte værdier iht. EN 60 745 ligger typisk på:

Lydtrykniveau	L_{PA} = 89 dB (A)
Lydeffekt	L_{WA} = 100 dB (A)
Usikkerhed	K = 3 dB

OBS!

Støj, der opstår ved arbejdet

Beskadigelse af hørelsen

▶ Brug høreværn!

Vibrationsemission a_h (vektorsum fra tre retninger) og usikkerhed K målt iht. EN 60 745:

Fræsning med	a_h = 4,0 m/s²
fræsehovedet	K = 1,5 m/s²

Slibning med slibeskiven
a_h = 2,6 m/s²
K = 1,5 m/s²

De angivne emissionsværdier (vibration, støj)
– bruges til sammenligning af maskiner,
– men kan også bruges til en foreløbig bedømmelse af vibrations- og støjbelastningen ved brug.
– repræsenterer de vigtigste anvendelsesformål for elværktøjet.

En forhøjelse er mulig ved andre formål, med andre indsatsværktøjer eller ved utilstrækkelig vedligeholdelse. Vær opmærksom på maskinens tomgangs- og stilstandstider!

6 Ibrugtagning

ADVARSEL

Fare for ulykke, hvis maskinen kører med ikke tilladt spænding eller frekvens.

- Forsyningsspændingen og strømkildens frekvens skal stemme overens med angivelserne på typeskiltet.
- I Nordamerika må der kun bruges Festool-maskiner med spændingsangivelsen 120 V/60 Hz.

6.1 Tænding og slukning

Skub låseknappen **[1-4]** frem, dermed frigøres startkontakten **[1-3]**.
Aktiver samtidigt startkontakten **[1-3]** – fræseren går i gang. Slip kontakten for at stoppe fræseren.

Kontinuerlig drift

Skub låseknappen **[1-4]** frem, dermed frigøres startkontakten **[1-3]**.
Aktiver samtidigt startkontakten **[1-3]** og skub låseknappen **[1-4]** helt ind.
Den kontinuerlige drift afbrydes ved igen at trykke på startkontakten **[1-3]** og frigøre den.

6.2 Motorens elektronik

Begrænsning af startstrøm

Elektronikken sikrer en jævn opstart uden tilbagekast. På grund af den begrænsede startstrøm er en 10 A sikring helt tilstrækkelig.

Elektronisk indstilling af omdrejninger

Med omdrejningsregulatoren **[1-7]** indstilles de ønskede omdrejninger – også mens fræseren kører.

Trin 1: 1000 min^{-1}	Trin 4: 1700 min^{-1}
Trin 2: 1300 min^{-1}	Trin 5: 2000 min^{-1}
Trin 3: 1500 min^{-1}	Trin 6: 2200 min^{-1}

Omdrejningshastigheden afhænger af det materiale der skal fræses, og det anbefales at lave en testfræsning (jf. anvendelsestabel).
Ved stor belastning stilles omdrejningsregulatoren **[1-7]** på max. (trin 6).
Efter en længerevarende fræsning med lave omdrejninger øges omdrejningerne til max., og fræseren skal køre ubelastet i 3 minutter, så motoren kan køle ned.

Konstantelektronik

De indstillede omdrejninger holdes elektronisk på konstant niveau; det sikrer en jævn fremføring og ensartet fræseeffekt.

Elektronisk beskyttelse ved belastning
Ved ekstrem belastning beskytter elektronikken motoren for beskadigelse. For igen at sætte den i gang må maskinen først slukkes og tændes på ny.

Termisk beskyttelse ved overbelastning
Som beskyttelse mod overophedning ved en længerevarende overbelastning slår sikkerhedselektronikken over til køledrift, når motoren opvarmes til en kritisk temperatur. Fræseren kan dermed ikke belastes, den kører med nedsatte omdrejninger. Efter nedkøling i ca. 3 – 5 min. er fræseren igen klar til brug ved fuld belastning. På fræsere, der er varmet op til driftstemperatur, aktiveres den termiske beskyttelse tilsvarende hurtigere.

7 Anvendelse

ADVARSEL

Fare for ulykke, elektrisk stød
- Træk altid netstikket ud af stikkontakten før arbejde på maskinen.

7.1 Valg af værktøjshovedet
Du kan vælge mellem forskellige fræse- og slibehoveder afhængigt af anvendelsesmåde og -område. Brug altid passende værktøjshoved for at opnå det bedste resultat – se tabellen på side 81. Oplysninger om omdrejningstal i tabellen er kun vejledende. Fræseren skal testkøres før den aktuelle opgave.

7.2 Udskiftning af værktøjshovedet

FORSIGTIG

Brug beskyttelseshandsker ved håndtering af værktøjshovedet.

ⓘ Værktøjet skal som minimum have de samme max. omdrejninger som fræseren.
ⓘ Værktøjshovedet må ikke vibrere eller køre ujævnt, i modsat tilfælde skal det udskiftes.
ⓘ Brug kun originale værktøjshoveder Festool.

7.3 Montering af værktøjshovedet
- Brug passende værktøjshoved efter opgaven (se anvendelsestabel).
- Placer fræseren på et plant fast underlag (fx et arbejdsbord).
- Stik stiften **[2-1]** gennem hullet i rørtopnøglen **[2-2]** og fjern spændemøtrikken **[2-3]**.
- Sæt værktøjshovedet **[2-4]** på spindelen **[2-5]**. Hold øje med fjederen **[2-6]**, den må ikke smutte.
- Tryk spindelens låseknap **[1-9]** ind. Dette skal gøres på en slukket fræser, mens spindelen står stille.
- Drej spindelen, indtil låseknappen falder på plads.
- Spænd spændemøtrikken **[2-3]** godt ved hjælp af rørtopnøglen **[2-2]**.

FORSIGTIG

Kontroller værktøjshovedets funktion ved at dreje den med hånden, før fræseren sættes i gang.

Tjek at samtlige skruer er godt spændt.

Husk at fjerne alle nøgler efter afsluttet montering.

7.4 Afmontering af værktøjshovedet

FORSIGTIG

Værkstøjshovedet kan blive meget varmt under arbejdet.

Lad værktøjshovedet køle ned før udskiftningen.

- Tryk spindelens låseknap **[1-9]** ind. Dette skal gøres på en slukket fræser, mens spindelen står stille.
- Drej spindelen, indtil låseknappen falder på plads.
- Løsn spændemøtrikken ved hjælp af rørtopnøglen.
- Brug løsneværktøjet **[3-1]** og løsn værktøjshovedet ved at dreje håndskruen med uret. Når værktøjshovedet er løsnet, kan det fjernes.

7.5 Indstilling af fræsedybde
Løsn sikringsskruen på udsugningsskærmen **[1-8]**. Drej håndtaget til indstilling af fræsedybden **[1-11]** for at vælge, hvor dybt der skal fræses, evt. hvor meget materiale (0 – 10 mm) der skal fjernes.
Drej **mod venstre** = større fræsedybde
Drej **mod højre** = mindre fræsedybde
Indstilling af fræsedybden afhænger af det materiale der skal fræses og det valgte værktøj.

7.6 Udskiftning af værktøjer

Udskiftning af fræsehjul
Forværret fræseresultat skyldes slidt værktøj. Fræsehoveder er forsynet med udskiftelige hjul, og hovedet kan derfor genanvendes efter udskift-

ning af hjulsættet.

- Fræsehovedet fjernes og anbringes på et rent og plant underlag.
- Løsn skruebolte **[4-1]** ved hjælp af rørtopnøglen og fjern dem.
- Fjern den indvendige ring **[4-2]**.
- Tag lejebolte **[4-3]** op.
- Fræsehjul **[4-4]**, bøsninger **[4-6]** og spændeskiver **[4-5]** udskiftes med nye fra et reservesæt.
- 5 fræsehjul **[4-4]** og en spændeskive **[4-5]** monteres på en bøsning **[4-6]**. Disse 7 sæt sættes ind i fræsehovedet med spændeskiven udad, dvs. mod fræsehovedets ydre kant – fig **[4c]**.
- Lejeboltene **[4-3]** sættes på plads i bøsningerne **[4-6]** gennem hullerne i fræsehovedet.
- Lejeboltene **[4-3]** fikseres ved at indsætte den indvendige ring **[4-2]**.
- Monter skrueboltene **[4-1]** og spænd dem med rørtopnøglen med drejningsmoment 7 Nm.
- Sørg for korrekt position af tænderne ved anvendelse af fladtandede fræsehjul – fig **[4c]**.

⚠ FORSIGTIG

Kontroller fræsehjulenes funktion ved at dreje dem med hånden, før værktøjshovedet monteres på plads.

Udskiftning af slibeskiver

Forværret sliberesultat skyldes slidt værktøj. Slibehovedet kan genanvendes efter udskiftning af slibeskiven.

- Slibehovedet **[5-3]** fjernes og anbringes på et rent og plant underlag.
- Løsn skruer **[5-1]** og fjern dem.
- Rengør spændeflader på værktøjshovedet.
- Udskift slibeskiven **[5-2]** med en ny og skru den fast med skruerne **[5-1]**.
- Spænd skruerne med drejningsmoment 5 Nm.

Udskiftning af nedre børste

En kraftig slitage på den nedre børste **[6-3]** medfører forværret beskyttelse, og børsten skal derfor udskiftes.

- Afmonter skruer **[6-1]** og fjern glideplader **[6-2]**.
- Tag den nedre børste **[6-3]** inkl. fjedrene **[6-4]** op.
- Sæt fjedrene **[6-4]** på den nye børstes bolte og monter børsten på plads. Sørg for, at fjedrene sætter sig på udsugningsskærmens **[6-6]** bolt.
- Monter glidepladerne **[6-2]** med skruerne **[6-1]**.
- Kontroller mekanismens funktion.

Udskiftning af forbørsten

En kraftig slitage på forbørsten **[7-1]** medfører forværret beskyttelse, og børsten skal derfor udskiftes.

- Afmonter skruer **[7-2]** og fjern afskærmningspladen **[7-3]**.
- Udskift forbørsten **[7-1]** med en ny og monter pladen på plads med skruerne **[7-2]**.

7.7 Støvudsugning

Støv der udvikles under arbejdet kan være sundhedsskadeligt, brandbart eller eksplosivt.
Fræseren skal altid anvendes sammen med passende støvudsugning (en støvsuger). Støvsugeren skal være egnet til det materiale der fræses. Ved udsugning af særligt sundhedsskadeligt, kraftfremkaldende, tørt støv anvendes en speciel Festool støvsuger.
Udsugningsstudsen **[1-1]** passer til slangediameter 36 mm.
Rengør udsugningskanalerne regelmæssigt for at sikre en effektiv udsugning og forlænge fræse- og slibeværktøjernes levetid.

7.8 Boltøje

Fræsere med et boltøje **[1-10]** kan benyttes sammen med et wireophæng (balancer).
Fræseren aflastes og er således lettere at bruge ved fræsning af facader og vægge.

7.9 Gulvføring BG-RG 150

Gulvføring giver mulighed for at føre fræseren over gulvet i oprejst stilling. Det indbyggede lod udvikler det fornødne tryk. Praktiske hjul gør det lettere at flytte anordningen mellem forskellige arbejdssteder.

8 Arbejdsvejledning

Start fræseren og placer den på den overflade der skal fræses eller slibes. Før fræseren lige ud eller i cirkler frem og tilbage og fra side til side.
Fræsedybden afhænger af det valgte værktøj og den indstillede fræsedybde.
Stort tryk på fræseren medfører ikke større fræsedybde, men derimod en kraftigere slitage af fræseren og fræseværktøjerne.
Pas på, at udsugningsslangen ikke knækker eller bliver beskadiget under arbejdet.
Fejl i udsugningen medfører større udvikling af støv og kraftigere slitage af fræseværktøjet.

FORSIGTIG

Kontroller løbende, at fræsehjulene fortsat drejer frit på akserne. Hvis ikke det er tilfældet, skal de løsnes fra værktøjshovedet.

9 Service og vedligeholdelse

ADVARSEL

Fare for ulykke, elektrisk stød

- Træk altid netstikket ud af stikkontakten før arbejde på maskinen.
- Vedligeholdelses- og reparationsarbejder, der kræver, at motorhuset åbnes, må kun foretages af et autoriseret serviceværksted.

- Emballerede maskiner kan opbevares på et tørt sted uden varme. Temperaturen må dog ikke underskride –5°C. Uemballerede maskiner må kun opbevares på et tørt sted, hvor temperaturen ikke underskrider +5°C og hvor der ikke opstår pludselige temperaturaendringer.
- For at sikre lufttræk skal køle åbningerne altid være rene og tomme.
- Maskinen er udstyret med specielle selvslukkende kul. Når disse er opbrugte opstår der automatisk strømafbrud og maskinen går i stå.
- I tilfældet af dårlig højde regulering på udsugningsflangen skal denne trækkes ned og renses.

Kundeservice og reparationer må kun udføres af producenten eller serviceværksteder: Nærmeste adresse finder De på: www.festool.net/service

EKAT

Brug kun originale Festoolreservedele! Best.-nr. finder De på: www.festool.net/service

10 Miljø

El-værktøj må ikke bortskaffes med almindeligt husholdningsaffald! Maskine, tilbehør og emballage skal tilføres en miljøvenlig form for genbrug! Overhold de gældende nationale regler.

Kun EU: I henhold til det europæiske direktiv 2002/96/EF skal brugt el-værktøj indsamles særskilt og tilføres en miljøvenlig form for genbrug.

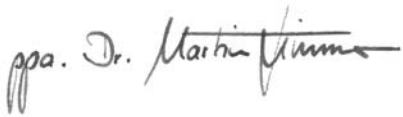
Informationer om REACh:
www.festool.com/reach

11 EU-overensstemmelseserklæring

Sanerings fræser	Serienr.
RG 150 E	768916, 768884
År for CE-mærkning: 2013	

Vi erklæerer under almindeligt ansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende normer eller normative dokumenter: 2006/42/EF, 2004/108/EF, 2011/65/EU, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Chef for forskning, udvikling og teknisk dokumentation
2013-04-17

12 Valg af værktøjshovedet

Værktøjshoved	Monteret	Anvendelse	Indstillingshjul
	Fræsehjul i hårdmetal "spids tand", sæt med 35 stk. SZ-RG 150	Fjernelse af hård puds, rester af fliselim og puds af kunstig harpiks	4 – 6
	Fræsehjul i hårdmetal "flad tand", sæt med 35 stk. FZ-RG 150	Fjernelse af blød puds, frisk beton, rester af beton og beskyttelsesmaling	4 – 6
	Diamantskive DIA-HARD 150	Fjernelse af hårdt materiale, fx beton med brudstyrke over C10, hård maling	6
	Diamantskive DIA-ABRASIV 150	Fjernelse af bløde materialer med højere abrasion, fx frisk beton, fliselim, hård puds, sandsten	6
	Diamantskive DIA UNI 150	Universel brug fx maling (på beton, puds, træ), lim, hård puds	5 – 6
	Hårdmetalskive HW-150/SC	Til elastisk maling, beskyttelsesmaling, latex- og oliemaling, gips, porøs beton	2 – 3

N

Fresemaskin for renovering RG 150 E – originalbrugsanvisning

1 Symboler

Dobbelisolering

Advarsel mot generell fare

Advarsel om elektrisk støt

Bruk vernebriller!

Bruk hørselvern!

Bruk vernehansker!

Les anvisning / merknader

Ikke kommunalt avfall

ⓘ Merknad, tips

2 Tekniske data

Navngitt spenning	220 – 240 V ~
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Drivkraft	1600 W
Omdreininger ved belastning	1000 – 2200 min⁻¹
Verktøyets ∅	150 mm
Vekt	5,9 kg
Verneklasse	II / ⧈

3 Foreskrevet bruk

Maskinen er bestemt til fjerning av murpuss, rester av flis- og teppelim, sliping av betongflater, utjevning av oversteget deler av forskaling og utjevning av gulveflater i byggebransjen.

Maskinen kan brukes kun til bearbeid under tørre betingelser, ved bruk av et effektivt avsugingsanlegg.

Brukeren har ansvar for hver ubestemt bruk.

4 Styreelementer

[1-1] Avsugingsrør
[1-2] Håndtak
[1-3] Bryter
[1-4] Sikringsknapp
[1-5] Avsugingsdekke/grunnplate
[1-6] Ventilasjonsåpninger
[1-7] Innstillingshjul for valg av antall omdreininger
[1-8] Skrue til sikring av avsugingsdekke
[1-9] Stoppeknapp
[1-10] Opphengelement for opphengtau
[1-11] Spake for dybdeinnstilling

Tilbehør som er beskrevet og illustrert i bruksanvisningen inngår ikke alltid i leveransen.

De oppgitte illustrasjonene finnes fremst i bruksanvisningen.

5 Sikkerhetsinformasjoner

5.1 Generell sikkerhetsinformasjon

OBS! Les gjennom alle anvisningene. Feil ved overholdelsen av nedenstående anvisninger kan medføre elektriske støt, brann og/eller alvorlige skader.

Ta godt vare på alle advarslene og informasjonene.

Det nedenstående anvendte uttrykket «elektroverktøy» gjelder for strømdrevne elektroverktøy (med ledning) og batteridrevne elektroverktøy (uten ledning).

5.2 Sikkerhetsanvisninger for alle arbeidsaktiviteter

Sikkerhetsvarsel felles for arbeidsaktiviteter sliping, plansliping eller sliping med stålbørste:

a) **Dette elektromagnetiske verktøyet er bestemt til bruk som plan flate slipemaskin eller som fresemaskin med fresehode. Les alle sikkerhetsvarsler, instruksjoner, illustrasjoner og spesifikasjoner utgitt for dette elektromekaniske verktøyet.** Overholder man ikke alle de nedenfor anførte anvisninger, kan det føre til skade av elektrisk strøm, brann og/eller alvorlig personskade.

b) **Dette verktøyet skal ikke anvendes til glanssliping, kutting eller slipeskjæring.** Utføre arbeidsaktiviteter, som dette verktøyet ikke er bestemt for, kan være et risiko og medføre personskader.

c) **Bruk ikke tilbehør, som ikke er uttrykkelig designet og anbefalt av produsenten av verktøyet.** Bare den kjensgjerningen at tilbehøret kan kobles til verktøyet deres garanterer ikke dens sikre drift.

d) **De nominelle omdreininger til tilbehøret må være i det minste lik de maksimale omdreininger som er merket av på verktøyet.** Tilbe-

hør, som arbeider under større omdreininger, enn de nominelle omdreininger kan briste og falle fra hverandre.

e) **Ytre gjennomsnitt og tykkelse av deres tilbehør må være innenfor grensene til det nominelle omfanget av deres elektromekaniske verktøy.** Tilbehør som har uriktig størrelse kan være verken tilstrekkelig vernet eller håndtert med.

f) **Spenningsmål til slipeskivene, flensene, støtteskiver og all annet tilbehør må være egnet til festing på verktøysnellen.** Tilbehør med festeåpninger som ikke tilsvarer montasjemål til det elektromekaniske verktøyet blir ikke avbalansert, kan vibrere ekstre mye og føre til tap av kontroll.

g) **Bruk ikke skadet tilbehør. Før hver bruk skal tilbehør sjekkes: hos slipeskivene fliser og sprekker, hos støtteskivene sprekker, rift eller ekstra stor slitasje, hos stålbørstene løse eller sprukne ståltråder. Er tilbehøret eller verktøyet falt ned, sjekk skaden eller monter på tilbehør som ikke er skadet. Etter å ha sjekket og montert på tilbehøret still deg og rundt stående personer slik at dere befinner dere utenfor nivået til det roterende tilbehøret og la verktøyet gå under de høyeste omdreininger i tomgang i løpet av ett minutt.** Under denne prøvetiden vil de skadete deler av tilbehøret som oftest brekke i to eller falle fra hverandre.

h) **Bruk personlige beskyttelsesmidler**. **Avhengig av anvendelse bruk ansiktsskjold, beskyttelsesbriller eller sikkerhetsbriller. I et rimelig omfang bruk støvmaske, ørebeskyttere, arbeidshansker og arbeidsforkle, som kan stoppe opp små bruddstykker av slipemateriale eller arbeidsstykket.** Øyebeskyttelse må være i stand stoppe opp løse bruddstykker som oppstår under forskjellige arbeidsaktiviteter. Støvmaske eller respirator må være i stand til å filtrere bort elementer som oppstår under din aktivitet. Langvarig utsettelse for larm av høy intensitet kan forårsake tap av hørsel.

i) **Hold de rundt stående personer på en sikker avstand fra arbeidsområdet. Enhver som trer inn i arbeidsområdet må bruke personlige beskyttelsesmidler.** Bruddstykker av arbeidsstykket eller skadet tilbehør kan fyke bort og forårsake personskade selv utenfor arbeidsområde.

j) **Under slike arbeid, når skjæreverktøyet ville kunne komme bort til skjulte ledninger eller sin egen transportabel kabel, hold verktøyet bare på stedet til den isolerte gripeoverflaten.** Skjæreverktøyet kan ved kontakt med "levende" kabel forårsake, at de tilgjengelige metalldeler til verktøyet vil bli "levende" og brukeren kommer derved til å bli skadet av elektrisk strøm.

k) **Plasser den transportable kabelen utenfor rekkevidden til det roterende verktøyet.** Taper du kontroll, kan det komme til skjæring eller sliping over av den transportable kabelen og hånden eller armen din kan bli trukket inn i det roterende verktøyet.

l) **Legg aldri det elektromekaniske verktøyet ned, så lenger verktøyet ikke stopper opp fullstendig.** Det roterende verktøyet kan hekte seg opp i overflaten og rive verktøyet ut av ditt kontroll.

m) **Sett aldri på det elektromekaniske verktøyet under transport på din side.** En tilfeldig kontakt med det roterende verktøyet kan sette klærne dine fast, trekke verktøyet til kroppen din.

n) **Lufteåpningene til verktøyet skal renses regelmessig.** Ventilator til motoren trekker støv inn i verktøyhuset og en altfor stor oppsamling av metallstøvet kan forårsake fare for elektrisk støt.

o) **Arbeid ikke med det elektromekaniske verktøyet i nærheten av brennbare materialer.** Det kunne komme til opptenning av disse materialer fra gnistene.

p) **Bruk ikke tilbehør, som må kjøles ned med væske.** Bruk av vann eller andre kjølevæsker kan forårsake personskade eller død gjennom elektrisk strøm.

Videre sikkerhetsanvisninger for alle arbeidsaktiviteter

Tilbakeslag og sammenhengende advarsel

Tilbakeslag er en brå reaksjon på klemming eller setting fast av den roterende skiven, støtteskiven, børsten eller annet verktøy. Klemming eller setting fast forårsaker en brå stopp av det roterende verktøyet, som deretter forårsaker, at det ukontrollerte verktøyet beveger seg i motsatt retning til omdreininger av verktøyet i fastklemmingspunktet.

For eksempel: om det kommer til klemming eller setting fast av slipeskiven i arbeidsstykket, kan kanten på skiven som trenger inn i fastklemmingspunktet, trenge inn i materialoverflaten og forårsaker at skiven spretter opp eller blir kastet til siden. Skiven kan enten sprette opp med

retning mot brukeren eller fra vedkommende, avhengig av bevegelsesretningen til skiven i fastklemmingspunktet. Slipeskivene kan i slike tilfeller også sprekke.
Tilbakeslag er resultat av uriktig bruk av det elektrotekniske verktøyet og/eller uriktige arbeidsfremganger eller betingelser og kan forhindres ved riktig overholdelse av de nedenfor beskrevne sikkerhetstiltak.

a) **Verktøyet skal holdes fast og det skal holdes i riktig kroppsstilling og armstilling, slik at du er i stand til å motstå kreftene til tilbakeslaget. Bruk alltid hjelpehåndtak, om verktøyet er utstyrt med det, for å ha maksimal kontroll over tilbakeslaget eller motvirkning av dreiemomentet under igangsetting.** Brukeren er i stand til å kontrollere motvirkning av dreiemomenter og kreftene til tilbakeslaget, om han overholder riktige sikkerhetstiltak.
b) **Nær eg aldri med hånd til det roterende verktøyet.** Ved tilbakeslag kan verktøyet slenge hånden din bort.
c) **Stå aldri i det feltet, der verktøyet kan komme om det kommer til et tilbakeslag.** Tilbakeslaget kaster verktøyet i retning som er motsatt til den bevegelsen som skiven hadde i fastklemmingspunktet.
d) **Vær særlig oppmerksom under bearbeidelse av hjørner, skarpe kanter osv. Forebygg sprett og fastklemming av verktøyet.** Hjørner, skarpe kanter eller sprett har en tendens til å klemme fast det roterende verktøyet og forårsake tap av kontroll eller tilbakeslag.
e) **Fest ikke til verktøyet til skiven til sirkelsag med kjede for treskjærere eller sagskive med tenner.** Disse skiver forårsaker ofte tilbakeslag og tap av kontroll.

Tilleggs sikkerhetsanvisninger for arbeidsaktiviteter sliping og skjæring

Sikkerhetsvarsel spesifikke for arbeidsaktivitet sliping og slipeskjæring

a) **Bruk bare de typer av skiver, som er anbefalt av produsenten og spesifikk beskyttelsesdeksel konstruert for den utvalgte skiven.** Skivene, som det elektromekaniske verktøyet ikke er blitt konstruert for, kan ikke bli dekket til på en tilsvarende sikker måte og er farlige.
b) **Beskyttelsesdeksel må være godt festet til det elektromekaniske verktøyet og plassert i den riktige stillingen for maksimal sikkerhet, slik at bare den aller minste delen av skiven i retning mot brukeren blir avdekket.** Beskyttelsesdeksel hjelper til å beskytte brukeren mot bruddstykker av skiven og tilfeldig kontakt med skiven.
c) **Skivene må brukes bare til den anbefalte bruk. F.eks.: utfør ikke sliping med sideflaten av skjæreskiven.** Sivene for slipeskjæring er bestemt for skjæring av omkrets, sidestyrkene som virker inn på disse skivene kunne ødelegge de.
d) **Bruk alltid uskadete skiveflenser, som har den riktige størrelsen og form for den skiven du har valgt.** Riktige skiveflenser støtter skiven og minsker derved muligheten for at skiven brister. Flensene for skjæring kan skille seg fra flensene for sliping.
e) **Bruk ikke slitte skiver av opprinnelig større mål for større elektromekanisk verktøy.** Skivene, som er bestemt for større elektromekanisk verktøy er ikke egnet for større omdreininger til mindre verktøy og kan briste.

Tilleggs sikkerhetsanvisninger for arbeidsaktiviteter sliping med stålbørste

Sikkerhetsvarsel spesifikke for arbeidsaktiviteter sliping med stålbørste

a) **Vær klar over, at det selv under vanlig aktivitet kommer til løsning av ståltråder fra børsten. Overlast ikke ståltrådene med en altfor stor belastning av børsten.** Ståltråder kan lett trenge igjennom tynne klær og/eller hud.
b) **Om det er for sliping med stålbørsten anbefalt bruk av beskyttelsesdeksel, sørg for at det ikke kommer til noe som helst kontakt mellom stålskiven eller børsten og beskyttelsesdekselet.** Stålskive eller børste kan under arbeidet på grunn av belastning og sentrifugale krefter ke sitt gjennomsnitt.

Videre sikkerhetsanvisninger

- Maskinen må ikke brukes i våte eller fuktige omgivelser, utvendig mens det regner, dugger, er tåke eller snør. Maskinen må ikke brukes i omgivelser der det er eksplosjonsfare.
- Før hver bruk av verktøyet skal kabelen og støpselet kontrolleres. Reparasjoner må kun utføres av fagfolk.
- Når det gjelder utendørs bruk benytt kun godkjent skjøtekabel og fordelingsboks.
- Maskinen må føres bort til arbeidsemnet i innkoplet tilstand.
- Ikke bær maskinen i kabelen.
- Ikke arbeid på en stige.
- Bruk vernehansker og faste sko under arbeid.

- Bruk vernebriller og ørebeskyttelse under arbeid.
- Støvet som blir til under arbeid, er helsefarlig. Bruk avsuging og respirator under arbeid.
- Det er ikke lov å frese asbestmaterialer.
- Den bevegelige tilførselen føres alltid fra verktøyet og bak.
- Bruk bare de freseringene som produsenten anbefaler.
- Stikk gaffelen på den bevegelige tilførselen i stikkontakten bare når freseapparatet er slått av.
- Kontroller at det ikke finnes elektrisk ledning, vann- eller gassledning i det bearbeidede materialet – det kunne ha ført til en helseskade.
- Fres ikke over metallgjenstander, spikrer eller skruer.
- Personer under 16 år får ikke arbeide med freseapparatet.

5.3 Utslippsverdier

Typiske verdier (beregnet etter EN 60 745):

Lydtrykknivå	L_{PA} = 89 dB (A)
Lydeffektnivå	L_{WA} = 100 dB (A)
Usikkerhet	K = 3 dB

PASS PÅ

Lyd som oppstår under arbeidet

Hørselsskadelig

▶ Bruk hørselvern!

Svingningsemisjonsverdi a_h (vektorsum fra tre retninger) og usikkerhet K beregnet i henhold til EN 60 745:

Fresing med fresehode

a_h = 4,0 m/s²

K = 1,5 m/s²

Sliping med slipehjul

a_h = 2,6 m/s²

K = 1,5 m/s²

De angitte emisjonsverdiene (vibrasjon, støy)
– brukes til å sammenligne maskiner,
– men kan også brukes til en foreløpig vurdering av vibrasjons- og støybelastning ved bruk,
– og representerer de viktigste bruksområdene for elektroverktøyet.

En økning er mulig ved annet bruk, med annet innsatsverktøy eller ved utilstrekkelig vedlikehold. Vær oppmerksom på maskinens tomgangs- og stillstandsperioder!

6 Igangsetting

ADVARSEL

Det er fare for ulykker hvis maskinen brukes med spenning eller frekvens som ikke er tillatt.

- Nettspenning og frekvens må stemme overens med angivelsene på typeskiltet.
- I Nord-Amerika skal Festool-maskiner kun brukes med angitt spenning 120 V/60 .

6.1 Slå på og slå av

Trykk sikringsknappen **[1-4]** framover. Dette løsner spaken til bryteren **[1-3]**.
Samtidig trykk spaken til bryteren **[1-3]** og maskinen settes i drift. Maskinen stoppes ved løsning.

Fast drift

Trykk sikringsknappen **[1-4]** framover. Dette løsner spaken til bryteren **[1-3]**.
Samtidig trykk spaken til bryteren **[1-3]** og trykk sikringsknappen **[1-4]** framover.
Avbrytelse av fast drift gjøres ved gjentrykket og løsning av spaken til bryteren **[1-3]**.

6.2 Elektronikk til motoren

Begrensning av start spenning

Elektronisk styret jevn start forsikrer maskinens start uten tilbakeslag. På grunn av begrenset start spenning til maskinen holder det med sikring på 10 A.

Elektronisk valg av omdreininger

Du kan innstille ønsket antall omdreininger med hjul for valg av antall omdreininger også ved maskinens drift:

Grad 1: 1000 min^{-1}	Grad 4: 1700 min^{-1}
Grad 2: 1300 min^{-1}	Grad 5: 2000 min^{-1}
Grad 3: 1500 min^{-1}	Grad 6: 2200 min^{-1}

Antall omdreninger henger av materielltype og vi anbefaler, at du tester dette med en praktisk test (se tabell).
Ved en stor belastning av maskinen skift hjulet for valg av antall omdreininger **[1-7]** til den ytre posisjonen (grad 6).
Etter langvarig arbeid ved lavt antall omdreininger, la maskinen i drift i 3 minutter på tomgang ved maksimalt antall omdreininger for at motoren avkjøles.

Konstantelektronikk

Valgte omdreininger til motoren vedlikeholdes elektronisk på en konstant verdi. Dette betyr en jevnlig forskyvning og en jevnlig sliping av materiellet.

Elektroniskbeskytelse ved overbelastning
Ved ekstrem overbelastning av maskinen beskytter elektroniskbeskytelsen motoren mot skade. For å sette den i gang igjen, må maskinen først slås av og deretter igjen slås på.

Varmebeskyttelse ved overbelastning
Til beskyttelsen mot overoppheting under ekstrem permanent belastning omkopler beskyttelseselektronikken motoren til kjøleregimet, når den kritiske temperaturen er nådd. Maskinen kan ikke belastes, den arbeider ved senket antall omdreininger. Etter avkjøling, etter 3 – 5 minutter, kan maskinen fult belastes. Hos maskiner, som er oppvarmet på grunn av drift, reagerer varmebeskyttelsen tidligere etter behov.

7 Bruk

ADVARSEL

Fare for ulykker, elektrisk støt
- Trekk nettstøpselet ut av vegguttaket før alle typer arbeid på maskinen.

7.1 Valg av verktøyshode
Etter type bruk og bruksområden kan du velge mellom forskjellige fresehoder og slipehoder. For et optimalt arbeidsresultat, bruk et passende verktøyshode – se tabellen på siden 89. De anbefalte dataene i tabellen tjener til valg av antall omdreininger, men de skal testes med hjelp av praktiske tester.

7.2 Utskift av verktøyshode

PASS PÅ

Ved manipulering med verktøyshodet bruk beskyttelseshansker.

ⓘ Det høyeste antallet omdreininger som tillates for verktøyet må tilsvare i minst de høyeste omdreininger til maskinen.
ⓘ Verktøyshodet skal ikke vibrere og den skal bli vel balansert. Annerledes hodet må skiftes.
ⓘ Bruk kun originale verktøyshoder Festool.

7.3 Innstiling av verktøyshode
- Etter type bruk og bruksområden bruk et passende verktøyshode (se tabell).
- Legg maskinen på et jevnt, flatt underlag (for eks. arbeidsbord).
- Stikk nøkkelarmen **[2-1]** gjennom åpningen på skrallet **[2-2]** og løs mutteren **[2-3]**.
- Sett verktøyshodet **[2-4]** på spindelen **[2-5]**. Pass på posisjonen til fjæren **[2-6]**, den skal ikke slippe ut.
- Trykk stoppeknappen **[1-9]** til spindelen. Stoppeknappen trykkes kun, når maskinen er slått av og spindelen er ikke i gang.
- Vri spindelen til stoppeknappen er på plass.
- Mutteren **[2-3]** skal festes godt ved hjelp av skrallet **[2-2]**.

PASS PÅ

Før igangsetting sjekk, om gang til verktøyshodet er uten feil ved å vri det med hånd.

Pass på, at alle skruene er festet.

La ikke verktøysnøklene stikket inn.

7.4 Hvordan å ta av verktøyshode

PASS PÅ

Verktøyshodet kan hetes opp til høye temperaturer ved arbeidsprosessen.

Før utskifting la verktøyshodet avkjøle.

- Trykk stoppeknappen **[1-9]** til spindelen. Stoppeknappen trykkes kun, når maskinen er slått av og spindelen er ikke i gang.
- Vri spindelen til stoppeknappen er på plass.
- Skru mutteren av ved hjelp av skrallet.
- Sett klemmen **[3-1]** på og løsne verktøyshodet ved å vri håndskruen til høyre. Når verktøyshodet er løs, kan det tas av.

7.5 Dybdeinnstilling
Løsne skruen til sikring av avsugingsdekke **[1-8]**. Vri spaken for dybdeinnstilling **[1-11]** for å stille inn dybden på fresing, fra 0 – 10 mm.
Til **venstre** = større dybde på fresing
Til **høyre** = mindre dybde på fresing
Dybdeinnstiling på fresing henger av materielltype og verktøy som brukes.

7.6 Utskift av verktøy

Utskift av fresehjul
Hvis kvalitet på fresing blir dårligere er det på grunn av slitasje på verktøyet. Fresehoder er utstyrt med reservehjul og så de kan brukes igjen, hvis reservehjul skiftes ut.
- Plass fresehodet, som du har tatt av, på et rent og flatt underlag.
- Løsne skrueboltene **[4-1]** ved hjelp av skrallet og fjern dem.

- Ta den indre ringen **[4-2]** av.
- Ta krumtappene **[4-3]** ut.
- Fresehjulene **[4-4]**, etuiene **[4-6]** og underlagene **[4-5]** skal skiftes med nye fra reservedeler.
- Sett 5 fresehjul **[4-4]** og et underlag **[4-5]** på etuiet **[4-6]**. Plass disse 7 settene tilbake til fresehodet slik, at underlaget er nærmere til den ytre kanten til fresehodet – bilde **[4c]**.
- Plass krumtappene **[4-3]** tilbake til etuiene **[4-6]** gjennom åpningene i fresehodet.
- Sikre krumtappene **[4-3]** slik, at du plasserer dem i den indre ringen **[4-2]**.
- Skru skrueboltene **[4-1]** på og fest dem med skrallet med skruemomentet 7 Nm.
- Pass på direksjonen til tenner til fresehjul med flattenner – bilde **[4c]**.

⚠ PASS PÅ

Før du setter verktøyshodet på, sjekk, om driften til fresehjul fungerer uten feil ved å vri dem med hånd.

Utskift av slipeskiver

Hvis kvalitet på fresing blir dårligere er det på grunn av slitasje på verktøyet. Slipehodet kan brukes igjen etter utskift av slipeskiver.

- Plass slipehodet **[5-3]**, som du har tatt av, på et rent og flatt underlag.
- Løsne skruene **[5-1]** og fjern dem.
- Rens festningssteder til slipehodet.
- Utskift slipeskiven **[5-2]** med en ny og fest den igjen med skruer **[5-1]**.
- Fest dem med skruemomentet 5 Nm.

Utskift av nedre børste

Hvis den nedre børsten **[6-3]** blir slit, sin beskyttelsesfunksjon blir nedsatt og den må skiftes.

- Løsne skruene **[6-1]** og ta skivbare plater **[6-2]** ut.
- Ta den nedre børsten **[6-3]** ut sammen med fjære **[6-4]**.
- Sett fjærene **[6-4]** på boltene **[6-5]** til den nye nedre børsten og sett børsten på plass. Pass på, at fjærene er satt på bolten til avsugingsdekket **[6-6]**.
- Sett skivbare plater **[6-2]** på plass og sikre dem med skruer **[6-1]**.
- Sjekk en god funksjon til mekanismen.

Utskift av fremre børste

Hvis den fremre børsten **[7-1]** blir slit, sin beskyttelsesfunksjon blir nedsatt og den må skiftes.

- Løsne skruene **[7-2]** og beskytningsplate **[7-3]**.
- Erstatt den fremre børsten **[7-1]** med en ny, sett platen på plass og fest den med skruer **[7-2]**.

7.7 Støvavsuging

Ved arbeid kan det oppstå støv, som kan være helseskadelig, brennbart eller eksplosivt.
Maskinen må tilkobles til et passende avsugingsanlegg (støvsuger). Støvsugeren må være passende for det angjeldende materiellet. Ved avsuging av et særlig farlig, kreftfremkallende, tørt støv skal det brukes en spesiell støvsuger Festool.
Avsugingsrøren **[1-1]** passer til en avsugingsslang ∅ 36mm.
For å sikre en optimal avsuging og et lengre liv til frese- og slipeverktøy, rens avsugingskanaler regelmessig.

7.8 Opphengelement

Maskinen er utstyrt med opphengelementet **[1-10]** til bruk av opphengtau (balanser).
På grunn av nedsettelse av belastning er arbeid på murpuss og mur enklere.

7.9 Gulv ledning BG-RG 150

Ved bruk av gulv ledning kan maskinen føres på gulvet i en stående posisjon. Loddet, som er en del av maskinen, sikrer et optimalt trykk. Hjuler forenkler transport av anlegget mellom arbeidssted.

8 Arbeidstiltak

Sett maskinen på overflaten til materiellet mens den er i gang og flytt den parallelt eller i sirkel i en parallell og diagonal direksjon.
Ytelsen på sliping er hovedsakelig bestemt av en passende verktøyet og dybdeinnstilling.
For stor øking av trykket fører ikke til en mer effektiv sliping, men kun større slitasje av maskinen og freseverktøyet.
Ved arbeidsprosses pass på, at avsugingsslangen brekkes eller skades ikke.
Defekt på avsuging fører til større støvbelastning og dette fører til større slitasje av freseverktøyet.

⚠ PASS PÅ

I løpet av arbeid sjekk, om fresehjul dreier seg uten hindring på aksler. Hvis de gjør det ikke, er det nødvendig å løse dem fra verktøyhodet.

9 Service og vedlikehold

VARSEL

Fare for ulykker, elektrisk støt

- Trekk nettstøpselet ut av vegguttaket før alle typer arbeid på maskinen.
- Alle vedlikeholds- og reparasjonsarbeider som krever at motorhuset åpnes, må bare gjennomføres av et autorisert kundeserviceverksted.

- Innpakkede maskiner kan lagres i et tørt lager uten oppvarming, hvis temperaturen ikke synker under –5 °C. Ikke innpakkede maskiner må kun lagres i et tørt lager, der temperaturen ikke synker under +5 °C og det ikke oppstår plutselige temperaturendringer.
- Luften kan strømme bare når kjøleåpningene på motoren er rene og gjennomtrengelige.
- Maskinen er utstyrt med spesielle selvavbrytbare børster. Blir de utslitte, blir elektrotilførselen automatisk avbrutt og maskinen stopper.
- Kan sugeflensens høyde reguleres tungt, må flensen tas av og renses.

Kundeservice og reparasjoner skal kun utføres av produsenten eller serviceverksteder: Du finner nærmeste adresse under: www.festool.net/service

EKAT

Bruk kun originale Festoolreservedeler! Best.nr. finner du under: www.festool.net/service

10 Miljø

Kast aldri elektroverktøy i husholdningsavfallet! Sørg for miljøvennlig gjenvinning av apparat, tilbehør og emballasje! Følg bestemmelsene som gjelder i ditt land.

Kun EU: I henhold til EU-direktiv 2002/96/EF må elektroverktøy som ikke lenger skal brukes, samles separat og returneres til et miljøvennlig gjenvinningsanlegg.

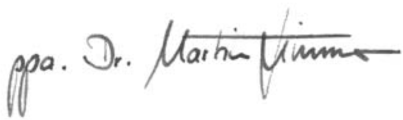
Informasjon om REACh:
www.festool.com/reach

11 EU-samsvarserklæring

Fresemaskin for renovering	**Serienr.**
RG 150 E	768916, 768884
År for CE-merking: 2013	

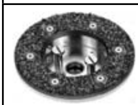
Vi overtar ansvaret for at dette produktet er i overenstemmelse med følgende standarder eller standard-dokumenter:
2006/42/EF, 2004/108/EF, 2011/65/EU, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Leder for forskning, utvikling, teknisk dokumentasjon
2013-04-17

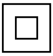
12 Valg av verktøyshode

Verktøyshode	Utstyrt med	Bruk	Innstillings-hjul
	Hardmetall fresehjul «spisstann», sett 35 stk SZ-RG 150	Fjerning av hard murpuss, limerester og murpuss av kunstig harpiks	4 – 6
	Hardmetall fresehjul «flattann», sett 35 stk FZ-RG 150	Fjerneing av myk murpuss, fersk betong, betongrester og beskyttelse maling	4 – 6
	Diamantskiver DIA-HARD 150	Fjerning av hardmateriellet, for eks. betong med høyere fasthetsgrad enn C10, hard maling	6
	Diamantskiver DIA-ABRASIV 150	Fjerning av myk materiell med høyere abrasivgrad, for eks. fersk betong, flisslim, hard murpuss, sandstein	6
	Diamantskiver DIA UNI 150	Universell bruk, for eks. maling (på betong, murpuss, tre), lim, hard murpuss	5 – 6
	Hardmetallskiver HW-150/SC	På elastisk maling, beskyttelsesmaling, lateks og oljefarger, gips, porebetong	2 – 3

P

Fresa de renovação RG 150 E – manual original

1 Símbolos


Isolação dobre


Perigo geral


Advertência de choque eléctrico


Use óculos de protecção!


Use uma protecção auditiva!


Use as luvas de protecção!


Ler indicações/notas


Não pertence ao resíduo comunal

ⓘ Nota, conselho

2 Especificações técnicas

Tensão nominal	220 – 240 V~
Frequência de rede	50/60 Hz
Potência	1600 W
Rotações sob carga	1000 – 2200 min^{-1}
∅ equipamento	150 mm
Peso	5,9 kg
Classe de protecção	II/⧈

3 Utilização recomendada

A máquina destina-se à remoção de rebocos, pinturas, resíduos de colas para ladrilhos e tapetes, rectificação das superfícies de betão, alisamento de excessos após a cofragem e aplainamento das superfícies de pavimentos sem juntas na construção civil.

A máquina pode ser operada somente para o tratamento a seco, utilizando-se um equipamento de aspiração potente.

O próprio usuário responde pelo uso não determinado.

4 Elementos de comando

[1-1] Tubuladura de aspiração
[1-2] Pegas
[1-3] Interruptor
[1-4] Botão de pressão de bloqueio
[1-5] Cobertura de aspiração/placa de base
[1-6] Aberturas de ventilação
[1-7] Roda de ajustamento da pré-selecção do número de rotações
[1-8] Parafuso do bloqueio da cobertura de aspiração
[1-9] Botão de bloqueio
[1-10] Olhal de suspensão para a suspensão de cabo
[1-11] Alavanca para o ajustamento da profundidade do desbaste

Os acessórios ilustrados e descritos nas instruções de serviço nem sempre são abrangidos pelo conjunto de fornecimento!

As figuras indicadas encontram-se no início do manual de instruções.

5 Indicações de segurança

5.1 Instruções gerais de segurança


ATENÇÃO! Leia todas as indicações de segurança e instruções. O desrespeito das advertências e instruções pode ocasionar choques eléctricos, incêndios e/ou ferimentos graves.

Guarde bem todas as advertências e instruções para future referência.

O termo "Ferramenta eléctrica" utilizado a seguir nas indicações de advertência, refere-se a ferramentas eléctricas operadas com corrente de rede (com cabo de rede) e a ferramentas eléctricas operadas com acumulador (sem cabo de rede).

Instruções de segurança para todas as atividades de trabalho

Advertências de segurança comuns para as actividades de trabalho de esmerilhagem, rectificação de superfícies planas ou esmerilhagem com escova de arame:

a) **Esta ferramenta electromecânica é destinada para ser usada como rectificadora para superfícies planas ou como fresa com cabeçote de fresagem. Ler todas as advertências de segurança, instruções, figuras e especificações dadas para as presentes ferramentas electromecânicas.** A inobservância de todas as instruções abaixo mencionadas pode ter como consequência um acidente por corrente eléctrica, incêndio e/ou um ferimento grave.

b) **Não se aconselha o uso desta ferramenta para polir, cortar ou cortar abrasivo.** A realização das actividades de trabalho às quais estas ferramentas não estão destinadas, pode criar um

risco e causar um ferimento duma pessoa.

c) **Não utilizar os acessórios que não estão propostos e recomendados expressivamente pelo produtor das ferramentas.** O facto simples de que os acessórios podem ser ligados às Suas ferramentas não garante o seu serviço seguro.

d) **As rotações nominais dos acessórios têm que ser pelo menos iguais às rotações máximas designadas nas ferramentas.** Os acessórios que trabalham com rotações mais altas do que as suas rotações nominais, pode quebrar-se e descompor-se.

e) **O diâmetro exterior e a espessura dos Seus acessórios têm que ficar nos limites da extensão nominal para as Suas ferramentas electromecânicas.** Os acessórios com um tamanho incorrecto não podem ser protegidos nem comandados suficientemente.

f) **As dimensões de fixação dos rebolos, flanges, plaquinhas de apoio ou de todos os demais acessórios têm que ser convenientes para a fixação no fuso das ferramentas.** Os acessórios com as aberturas de fixação que não correspondem às dimensões de montagem das ferramentas electromecânicas, estarão desequilibrados, podem vibrar excessivamente e podem causar a perda do controle.

g) **Não utilizar os acessórios danificados. Antes de cada uso controlar os acessórios: fragmentações e qubras nos rebolos; rupturas, rasgaduras ou desgaste excessivo nas placas de apoio; arames soltados ou quebrados nas escovas de arame. Caso os acessórios tenham caído, controlar a danificação ou montar os acessórios não danificados. Uma vez controlados e montados os acessórios, o senhor assim como as pessoas circunvizinhas têm que ficar de tal maneira que se encontrem fora do nível dos acessórios em rotação e deixar funcionar as ferramentas com as mais altas rotações em vazio durante o tempo de um minuto.** Durante este tempo de prova as acessórios danificados quebram-se ou descompõem-se em geral.

h) **Utilizar os meios auxiliares de protecção pessoal. Em dependência do uso utilizar o escudo de rosto, os óculos protectores de segurança ou os óculos de segurança. Na extensão adequada utilizar a máscarra contra pós, os protectores do ouvido, as luvas e o avental de trabalho capaz de interceptar fragmentos pequenos do abrasivo ou da peça usinada.** A protecção dos olhos tem que ser capaz de interceptar os fragmentos surgentes durante várias actividades de trabalho. A máscarra contra pós ou o respirador têm que ser capazes de filtrar partículas surgentes durante a Sua actividade. A exposição ao ruído de longa duranção de alta intensidade pode ocasionar a perda do ouvido.

i) **Manter as pessoas circunvizinhas numa distância segura do espaço de trabalho. Cada um que entra no espaço de trabalho tem que utilizar os meios auxiliares de protecção pessoal.** Os fragmentos da peça usinada ou os acessórios danificados podem sair voando e ocasionar um ferimento igualmente fora do espaço imediato de trabalho.

j) **Durante o trabalho quando a ferrramenta de cortar poderia tocar na condução escondida ou na própria admissão móvel, pegar as ferramentas somente nos lugares da superfície para pegar isolada.** O instrumento de corte no caso do contacto com o conductor “vivo” pode ocasionar que as partes metálicas acessíveis das ferramentas tornam-se “vivas”, ocorrendo assim um acidente do usuário com a corrente eléctrica.

k) **Colocar a admissão móvel fora do alcance do instrumento em rotação.** Caso perder o controlo, pode ocorrer a separaçaõ por corte ou a separação por rectificação da admissão móvel e a Sua mão ou o Seu braço podem ser arrastados para dentro da ferramemta em rotação.

l) **Nunca colocar as ferramentas electromecânicas antes da parada completa da ferramenta.** O instrumento em rotação pode agarrar-se na superfície e arrancar as ferramentas do Seu controle.

m) **Nunca arrancar as ferramentas electromecânicas durante o deslocamento no Seu lado.** Um contacto casual com o instrumento em rotação pode agarrar a Sua roupa, e puxar o istrumento para o Seu corpo.

n) **Limpar regularmente as aberturas de ventilação das ferramentas.** O ventilador do motor aspira o pó para dentro da caixa e umaacumulação excessiva de pó metálico pode ocasionar um perigo eléctrico.

o) **Não trabalhar com as ferramentas electromecânicas nas proximidades de materiais inflamáveis.** Poderia ocorrer a inflamação destes materiais ocasionada por faíscas.

p) **Não utilizar os acessórios que exigem a refrigeração por líquido.** O uso de água ou de outros líquidos refrigerantes pode ocasionar um acidente ou a morte causados por corrente leéctric.

Outras instruções de segurança para todas as actividades de trabalho

Lançamento para trás e advertências relacionadas

O lançamento para trás é uma reacção imediata ao aperto ou ao emperramento do rebolo em rotação, da placa de apoio, da escova ou dum outro instrumento. O aperto ou o emperramento causam uma parada brusca do instrumento em rotação a qual ocasiona em seguida o facto de que as ferramentas não controladas deslocam-se no sentido opoosto à rotação da ferramenta no ponto do emperramento.

Por exemplo: ocorrendo o aperto ou o emperramento do rebolo na peça usinada, a aresta do rebolo que entra no ponto do aperto pode penetrar na superfície do material e ocasionar que o rebolo está empuxado para cima ou lançado fora. O rebolo pode ou saltar no sentido ao usuário ou no sentido desde o usuário, em dependência do sentido do movimento do rebolo no ponto do emperramento. Nestes casos os rebolos podem também quebrar-se.

O lançamento para trás é resultado do uso incorrecto das ferramentas electromecânicas e/ ou dos procedimentos ou condições de trabalho incorrectos, sendo possível evitá-lo meidiante a observância das mediads de precaução descritas abaixo.

a) **Segurar as ferramentas firmemente e manter a posição correcta do Seu corpo e do Seu braço de tal maneira que seja capaz de resistir às forças do lançamento para trás. Sempre utilizar o cabo auxiliar, caso as ferramentas estejam equipadas com este, para o controle máximo do lançamento para trás ou momento de torção de reacção durante a colocação em maracha.** O usuário está capaz de controlar os momentos de torção de reacção e as forças do lançamento para trás observando as medidas de precaução correctas.

b) **Nunca aproximar a mão do instrumento em rotação.** O instrumento pode rejeitar a Sua mão por causa do lançamento para trás.

c) **Não ficar no espaço onde as ferramentas podem encontrar-se no caso que ocorrer o lançamento para trás.** O lançamento para trás lança as ferramentas no sentido oposto ao movimento do rebolo no ponto do emperramento.

d) **Dedicar atenção especial ao tratamento dos cantos, arestas, etc. Prevenir pulos e o emperramento do instrumento.** Os cantos, as arestas ou os pulos têm a tendência de emperrar o instrumento em rotação e causar a perda do controlo ou o lançamento para trás.

e) **Não ligar o disco de serra de cadeia para entalhar ou o disco de serra com dentes às ferramentas.** Os discos mencionados ocasionam às vezes o lançamento para trás e a perda do controlo.

Instruções de segurança complementares para as actividades de trabalho de esmerilhar (rectificar) e cortar

Advertências de segurança específicas para as actividades de trabalho da esmerilhagem (rectificação) e do corte abrasivo

a) **Utilizar somente os tipos dos rebolos recomendados pelo produtor e a coberta específica de protecção construída para o rebolo escolhido.** Os rebolos para os quais as ferramentas electromecânicas não foram construídas, não podem ser cobertos de maneira correspondente e são perigosos.

b) **A coberta protectora tem que estar fixada de maneira segura às ferramentas electromecânicas e colocada na posição correcta para a segurança máxima de maneira que seja descoberta a parte mínima do rebolo no sentido ao usuário.** A coberta protectora ajuda a proteger o usuário contra fragmentos do rebolo e contra um contacto casual com o rebolo.

c) **Os rebolos têm que ser utilizados somente para o uso recomendado. Por exemplo: não realizar a rectificação pelo lado lateral do disco de cortar**. Os discos de cortar abrasivos destinam-se ao corte circunferencial, as forças dos lados atuante sobre estes discos poderiam destroçá-los.

d) **Sempre utilizar flanges não danificadas dos discos as quais têm o tamanho e a forma correctos para o disco escolhido pelo usuário.** As flanges correctas do disco apoiam o disco, diminuindo assim a possibilidade da quebra do disco. As flanges para cortar podem diferir das flanges par rectifica (esmerilhar).

e) **Não utilizar os discos desgastados que tinham originalmente dimensões mais grandes para ferramentas electromecânicas mais grandes.** Os discos destinados para as ferramenatas electromecânicas mais grandes não são oportunos para mais altas rotações das ferramentas mais pequenas e podem quebrar-se.

Instruções de segurança complementares para as actividades de trabalho da esmerilhagem com escova de arame

Advertências de segurança específicas para as actividades de trabalho da emerilhagem com escova de arame

a) **Tomar conhecimento de que também durante a actividade corrente ocorre o lançamento de cerdas de arame da escova. Não sobrecarregar os arames com a carga excessiva da escova.** As sedas de arame podem penetrar facilmente na roupa leve e/ou na pele.

b) **Recomendando-se para a esmerilhagem com escova de arame a utilização da coberta de protecção, assegure que não ocorrer nenhum contacto entre o disco de arame ou a escova de arame e a coberta de protecção.** O disco de arame ou a escova de arame podem durante o trabalho sob a influência da carga e das forças centrífugas aumentar o seu diâmetro.

Outros conselhos de segurança

- O aparelho não deve ser usado em locais humidos, molhados, fora e em ocasião de chuvas, nevoadas, nevada e em locais com o perigo de explosão.
- Antes de cada uso, controle o estado do cabo de alimentação e da tomada. Eventuais danos deixe reparar por um serviço autorisado.
- Usando e processando fora ao ar livre, utilize somente cabos de extensão e conectores de cabos aprovados para tal.
- Inserir o aparelho no material somente uma vez esteje ligado.
- Não portar a aparelho por intermédio do cabo de alimentação.
- Não deve trabalhar numa escada.
- Durante o trabalho têm que utilizar luvas de protecção e calçado resistente.
- Durante o trabalho têm que utilizar óculos de protecção e a protecção do ouvido.
- A poeira que surge durante o trabalho pode danificar a sua saúde. Durante o trabalho têm que utilizar a aspiração e o respirador.
- Não se podem fresar materiais de asbesto.
- O conduto móvel sempre tem que vir para atrás da ferramenta.
- Utilizem somente os anéis fresadores que são recomendados pelo fabricante.
- Corram o braço do conduto móvel na tomada somente caso a fresa estiver desligada.
- Controlem de novo se o material tratado não tem condutos eléctricos, encanamentos de água ou condutos de gás – cuidado, possibilidade de acidente.
- Não fresem passando objectos metálicos, cravos ou parafusos.
- Com a fresa não podem trabalhar pessoas menores de 16 anos.

5.3 Valores de emissão

Os valores determinados de acordo com a EN 60 745 são tipicamente:

Nível de pressão acústica	L_{PA} = 89 dB (A)
Nível de potência acústica	L_{WA} = 100 dB (A)
Incerteza	K = 3 dB

ATENÇÃO!

Ruído que surge ao trabalhar

Perturbação da audição

▶ Use uma protecção auditiva!

Nível de emissão de vibrações a_h (soma vectorial em três direcções) e incerteza K determinados de acordo com a norma EN 60 745:

Fresagem com fresadora	a_h = 4,0 m/s²
porta-lâminas	K = 1,5 m/s²
Rectificação com rebolo	
a_h = 2,6 m/s²	
	K = 1,5 m/s²

Os valores de emissão indicados (vibração, ruído)
– servem de comparativo de ferramentas,
– são também adequados para uma avaliação provisória do coeficiente de vibrações e do nível de ruído durante a aplicação,
– representam as aplicações principais da ferramenta eléctrica.
Aumento possível no caso de outras aplicações, com outras ferramentas de trabalho ou manutenção insuficiente. Observar os tempos de trabalho em vazio e de paragem da ferramenta!

6 Posta em marcha

ADVERTÊNCIA

Perigo de acidente, se a máquina for operada com uma tensão ou frequência inadmissível.

- A tensão da rede e a frequência da fonte de corrente devem estar de acordo com os dados da placa de identificação.
- Na América do Norte, só podem ser utilizadas máquinas Festool com uma indicação de tensão de 120 V/60 Hz.

6.1 Ligação e desligação

Comprima o botão de pressão de bloqueio **[1-4]** para frente, debloqueando assim a alavanca do interruptor **[1-3]**.

Ao mesmo tempo comprima a alavanca do interruptor **[1-3]** e a máquina coloca-se em marcha, parando a máquina mediante o afrouxamento dele.

Marcha contínua

Comprima o botão de pressão de bloqueio **[1-4]** para frente, debloqueando assim a alavanca do interruptor **[1-3]**.

Ao mesmo tempo comprima a alavanca do interruptor **[1-3]** e acabe a compressão do botão de pressão de bloqueio **[1-4]** para frente.

A interrupção da marcha contínua consegue-se mediante uma nova compressão e um novo afrouxamento da alavanca do interruptor **[1-3]**.

6.2 Electrónica do motor

Limitação da corrente de arranque

O arranque contínuo comandado electronicamente assegura o arranque da máquina sem o contragolpe. Por influência da corrente de arranque limitada da máquina basta a protecção de 10 A.

Pré-selecção electrónica das rotações

Mediante a roda da pré-selecção **[1-7]** ajustam--se – também durante a marcha da máquina – as rotações pré-seleccionadas exigidas:

Grau 1: 1000 min^{-1}	Grau 4: 1700 min^{-1}
Grau 2: 1300 min^{-1}	Grau 5: 2000 min^{-1}
Grau 3: 1500 min^{-1}	Grau 6: 2200 min^{-1}

As rotações necessárias dependem do tipo do material fresado, recomendando-se verificá-las mediante a prova prática (ver a tabela do uso).

No caso duma carga grande da máquina ajuste a roda da pré-selecção **[1-7]** para a posição extrema (grau 6).

Após um longo trabalho com rotações baixas deixe durante 3 minutos a máquina em marcha em vazio às rotações máximas para que o motor se arrefeça.

Electrónica constante

As rotações pré-seleccionadas do motor são mantidas electronicamente ao valor constante; assim assegura-se o avanço de trabalho constante e o desbaste uniforme do material.

Protecção electrónica no caso da sobrecarga

No caso da sobrecarga extrema do motor a protecção electrónica protege o motor contra a danificação. Para pôr de novo a máquina em funcionamento é necessário desligar a máquina e ligá-la de novo.

Protecção térmica no caso da sobrecarga

Com a finalidade da protecção contra o sobreaquecimento no caso da sobrecarga extrema permanente, a electrónica de segurança comuta o motor para o regime de refrigeração caso atingir-se a temperatura crítica. Não é possível carregar a máquina, ela está em marcha às rotações diminuídas. Após o resfriamento dentro de aproximadamente 3 – 5 minutos a máquina está plenamente carregável. No caso das máquinas aquecidas pelo serviço, a protecção térmica reage adequadamente mais cedo.

7 Uso

ADVERTÊNCIA

Perigo de acidente causado por corrente eléctrica. Antes de qualquer manipulação com as ferramentas, tire a forquilha de contacto da tomada eléctrica.

7.1 Selecção do cabeçote porta-ferramenta

Conforme o uso e a área da colocação estão à disposição vários cabeçotes de fresar e rectificar. Para conseguir o resultado óptimo de trabalho utilize o cabeçote porta-ferramenta conveniente – ver a tabela na página 98. Os dados compreendidos na tabela do uso para a pré-selecção das rotações são recomendados, devendo ser verificados mediante as provas práticas.

7.2 Troca do cabeçote porta-ferramenta

ATENÇÃO!

Durante a manipulação do cabeçote porta-ferramenta utilize as luvas de protecção.

ⓘ Rotações máxima permitidas da ferramenta utilizada têm que corresponder no mínimo às mais altas rotações da máquina.

ⓘ O cabeçote porta-ferramenta não deve vibrar ou estar em marcha de maneira desequilibrada, caso contrário troque-o.

ⓘ Utilize somente os cabeçotes porta-ferramenta originais Festool.

7.3 Colocação do cabeçote porta-ferramenta

- ▶ Conforme o uso e a área da colocação utilize o cabeçote porta-ferramenta apropriado (ver a tabela do uso).
- ▶ Coloque a máquina numa base plana, firme (por exemplo na mesa de trabalho).
- ▶ Faça passar a cavilha **[2-1]** através da abertura na chave tubular de encaixe **[2-2]** e desaparafuse a porca de fixação **[2-3]**.
- ▶ Coloque o cabeçote porta-ferramenta **[2-4]** no fuso **[2-5]**. Cuide da posição da chaveta **[2-6]** que não deve sair.
- ▶ Comprima o botão de bloqueio do fuso **[1-9]**. Comprimir o botão de bloqueio somente no estado desligado durante o repouso do fuso de trabalho.
- ▶ Gire o fuso até que o botão de bloqueio encaixar.
- ▶ Aperte bem a porca de fixação **[2-3]** por meio da chave tubular de encaixe **[2-2]**.

ATENÇÃO!

Antes da colocação em serviço verifique a marcha perfeita do cabeçote porta-ferramenta dando-lhe voltas com a mão.

Cuide de que todos os parafusos estejam bem apertados.

Não deixe nenhumas chaves de ferramenta encaixadas.

7.4 Extracção do cabeçote porta-ferramenta

ATENÇÃO!

O cabeçote porta-ferramenta pode aquecer-se fortemente durante o processo de trabalho.

Antes da troca deixe esfriar o cabeçote porta--ferramenta.

- ▶ Comprima o botão de bloqueio do fuso **[1-9]**. Comprimir o botão de bloqueio somente no estado desligado durante o repouso do fuso de trabalho.
- ▶ Gire o fuso até que o botão de bloqueio encaixar.
- ▶ Desaparafuse a porca de fixação por meio da chave tubular de encaixe.
- ▶ Coloque o extractor **[3-1]** e afrouxe o cabeçote porta-ferramenta girando o parafuso manual à direita. Uma vez afrouxado o cabeçote porta--ferramenta, é possível retirá-lo.

7.5 Ajustamento da profundidade do desbaste

Afrouxe o parafuso do bloqueio da cobertura de aspiração **[1-8]**. Girando a alvanca para o ajustamento da profundidade da aspiração **[1-11]** é possível ajustar a profundidade da fresagem, eventualmente a medida do desbaste do material na extensão de 0 – 10 mm.

Rotação **à esquerda** = profundidade mais grande da fresagem

Rotação **à direita** = profundidade mais pequena da fresagem

O ajustamento da profundidade da fresagem depende do material trabalhado e da ferramenta utilizada.

7.6 Troca das ferramentas

Troca das rodas de fresar

A qualidade piorada do desbaste está causada pelo desgaste da ferramenta. Os cabeçotes de fresar estão equipados com rodas trocáveis, sendo possível utilizá-los de novo utilizando o jogo trocável das rodas.

- ▶ Coloque o cabeçote de fresar retirado sobre uma base limpa e plana.
- ▶ Por meio da chave tubular de encaixe afrouxe os pinos de aparafusar **[4-1]**, removendo-os.
- ▶ Retire o anel interior **[4-2]**.
- ▶ Extraia os munhões de mancal **[4-3]**.
- ▶ Substitua as rodas de fresar **[4-4]**, as buchas **[4-6]** e os apoios **[4-5]** pelos novos do jogo trocável.

- Coloque 5 rodas de fresar **[4-4]** e o apoio **[4-5]** na bucha **[4-6]**. Ponha de novo estes 7 conjuntos no cabeçote de fresar de maneira que o apoio esteja mais próximo da borda exterior do cabeçote de fresar – fig **[4c]**.
- Introduza de novo os munhões de mancal **[4-3]** nas buchas **[4-6]** através das aberturas no cabeçote de fresar.
- Assegure os munhões de mancal **[4-3]** mediante a introdução do anel interior **[4-2]**.
- Aparafuse os pinos de aparafusar **[4-1]**, apertando-os por meio da chave tubular de encaixe pelo momento de torção de 7 Nm.
- No caso das rodas de fresar com o dente chato cuide da orientação correcta dos dentes – fig **[4c]**.

ATENÇÃO!

Antes da colocação do cabeçote porta-ferramenta verifique a marcha perfeita das rodas de fresar dando-lhes voltas com a mão.

Troca dos rebolos

A qualidade piorada do desbaste está causada pelo desgaste da ferramenta. É possivel utilizar de novo os cabeçotes de rectificar após a troca do rebolo.

- Coloque o cabeçote de rectificar extraído **[5-3]** sobre uma base limpa e plana.
- Afrouxe os parafusos **[5-1]** e removê-los.
- Limpe as superfícies de fixação do cabeçote de rectificar.
- Substitua o rebolo **[5-2]** por um novo, assegurando-o de novo por parafusos **[5-1]**.
- Aperte pelo momento de torção 5 Nm.

Troca da escova inferior

Caso ocorrer um desgaste excessivo da escova inferior **[6-3]**, piora a sua função de protecção, sendo necessário trocá-la.

- Desmonte os parafusos **[6-1]** e extraia as chapas deslizantes **[6-2]**.
- Extraia a escova inferior **[6-3]** com as molas **[6-4]**.
- Ponha as molas **[6-4]** nos pinos **[6-5]** da nova escova inferior e coloque a escova. Cuide que as molas encaixem no pino da abertura de aspiração **[6-6]**.
- Ponha as chapas deslizantes **[6-2]**, assegurando-as por meio de parafusos **[6-1]**.
- Verifique a função correcta do mecanismo.

Troca da escova dianteira

Caso ocorrer um desgaste excessivo da escova dianteira **[7-1]**, piora a sua função de protecção, sendo necessário trocá-la.

- Afrouxe os parafusos **[7-2]** e a chapa de protecção **[7-3]**.
- Substitua a escova dianteira **[7-1]** por uma nova, ponha a chapa, assegurando-a por meio de parafusos **[7-2]**.

7.7 Aspiração do pó

O pó produzido durante o trabalho pode ser nocivo para a saúde, inflamável ou explosivo.

A máquina tem que estar ligada a um equipamento de aspiração apropriado (aspirador). O aspirador tem que ser conveniente para o material trabalhado. Durante a aspiração do pó especialmente nocivo para a saúde, cancerígeno, seco, é necessário utilizar o aspirador especial da série Festool.

A tubuladura de aspiração **[1-1]** é oportuna para a mangueira de aspiração de ∅ 36 mm.

Com a finalidade de assegurar a aspiração óptima e aumentar a vida útil das ferramentas de fresar e rectificar limpe regularmente os canais de aspiração.

7.8 Olhal de suspensão

A máquina está equipada com o olhal de suspensão **[1-10]** para a utilização da suspensão de cabo (balanceador). Graças ao alívio do peso assim possibilita-se um trabalho mais fácil, por exemplo em fachadas e paredes.

7.9 Guia de chão BG-RG 150

Utilizando a guia de chão, é possível deslocar a máquina sobre o chão na posição erecta. O peso, que faz sua parte, assegura a pressão óptima. As rodas simplificam o transporte deste conjunto entre os lugares de trabalho individuais.

8 Instruções de trabalho

Ponha a máquina sobre a superfície da peça usinada em estado ligado, movendo-a paralelamente, eventalmente circularmente nos sentidos longitudinal e transversal.

A operação do desbaste está determinada sobretudo pela ferramenta escolhida apropriadamente e pelo ajustamento da profundidade do desbaste. O aumento excessivo da pressão não leva ao desbaste aumentado, mas somente a um desgaste mais forte da máquina e das ferramentas de fresar.

Durante o processo de trabalho cuide do que a mangueira de aspiração não se quebre ou não

se danifique.
O desarranjo da aspiração leva à carga aumentada de pó e aumenta o desgaste da ferramenta de fresar.

ATENÇÃO!

Durante o trabalho controle se as rodas de fresar sempre giram livremente nos eixos. Caso contrário, é necessário afrouxá-las do cabeçote porta-ferramenta.

9 Manutenção e reparação

ADVERTÊNCIA

Perigo de acidente, choque eléctrico

- Antes de efectuar qualquer trabalho na máquina, extraia sempre a ficha da tomada.
- Todos os trabalhos de manutenção e reparação que exigem uma abertura da carcaça do motor podem apenas ser efectuados por uma oficina de Serviço Após-venda autorizada.

- Aparelhos embalados podem ser armazenados em ambientes secos e sem aquecimento, se a temperatura não fôr inferior do que –5°C. Aparelho sem embalagem só podem ser armazenados em ambientes, onde a temperatura não for inferior do que +5°C e onde não haja repentinas oscilações de temperatura.
- Para assegurar a correnteza do ar, as aberturas de refrigeração no motor têm que estar sempre limpas e passageiras.
- A máquina vem equipada com escovas de carvão que desligam automaticamente. Ao estarem desgastados, automaticamente interrompe-se o conduto de energia eléctrica e a máquina para-se.
- Caso de complicada regulação da altura de aspiração o flange de aspiração têm que abaixar a flange e limpar-a.

Serviço Após-venda e Reparação apenas através do fabricante ou das ofi cinas de serviço: endereço mais próximo em: www.festool.net/service

Utilizar apenas peças sobresselentes originais da Festool! Referência em: www.festool.net/service

10 Meio ambiente

Não deite as ferramentas eléctricas no lixo doméstico! Encaminhe a ferramenta, acessórios e embalagem para um reaproveitamento ecológico! Nesse caso, observe as regulamentações nacionais em vigor.

Apenas países da UE: De acordo com a Directiva Europeia 2002/96/CE, as ferramentas electrónicas usadas devem ser recolhidas separadamente e ser sujeitas a uma reciclagem que proteja o meio ambiente.

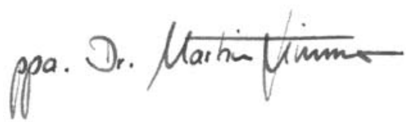
Informações sobre REACh:
www.festool.com/reach

11 Declaração de conformidade CE

Fresa de renovação	N.º de série
RG 150 E	768916, 768884
Ano da marca CE: 2013	

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este producto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos:
2006/42/CE, 2004/108/CE, 2011/65/UE, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Director de pesquisa, desenvolvimento, documentação técnica
2013-04-17

12 Selecção do cabeçote porta-ferramenta

Cabeçote porta-ferramenta	Equipado com	Uso	Roda de ajustamento
	Rodas de fresar, de metal duro, "dente apontado" jogo de 35 peças SZ-RG 150	Remoção do reboco duro, resíduos de colas para revestimentos e rebocos de resina sintética	4 – 6
	Rodas de fresar, de metal duro, "dente chato" jogo de 35 peças FZ-RG 150	Remoção do reboco macio, betão fresco, resíduos de betão e pinturas de protecção	4 – 6
	Rebolo diamantado DIA-HARD 150	Remoção de materiais duros, por exemplo betão com a firmeza superior a C10, pavimentos sem juntas duros	6
	Rebolo diamantado DIA-ABRASIV 150	Remoção de materiais macios com abrasão mais elevada, por exemplo betão fresco, colas para revestimentos, rebocos duros, arenito	6
	Rebolo diamantado DIA UNI 150	Uso universal, por exemplo tintas (sobre o betão, rebocos, madeira), colas, rebocos duros	5 – 6
	Rebolo de metal duro HW-150/SC	Para pinturas elásticas, pinturas de protecção, tintas de latex e de óleo, gesso, porobetão	2 – 3

RUS

Санационная фреза RG 150 E – оригинал Руководства по эксплуатации

1 Символы

Двойная изоляция

Предупреждение об общей опасности

Предупреждение об ударе током

Использовать защитные очки!

Используйте защитные наушники!

Использовать защитные перчатки!

Соблюдайте Руководство по эксплуатации/инструкции

ME 77

Не имеет место в коммунальных отходах

Пошаговая инструкция

2 Технические данные

Номинальное напряжение	220 – 240 В ~
Частота сети	50 / 60 Гц
Мощность	1600 Вт
Обороты при нагрузке	1000 – 2200 мин$^{-1}$
∅ инструмента	150 мм
Масса	5,9 кг
Класс защиты	II / ⧈

3 Предписанное использование

Машина предназначена для устранения штукатурок, лакокрасочных покрытий, остатков клея для облицовочной плитки и ковровых покрытий, шлифовки бетонных поверхностей, удаления выступов после снятия опалубки и выравнивания монолитных поверхностей при строительных работах.

Фрезерную машину, разрешено применять только для сухой обработки, применяя при этом мощное отсасывающее оборудование.

За применение машины не по назначению, ответственность несет пользователь.

Инструмент сконструирован для профессионального применения.

4 Элементы управления

[1-1] Отсасывающая горловина
[1-2] Рукоятки
[1-3] Включатель
[1-4] Фиксирующая кнопка
[1-5] Отсасывающий кожух / опорная плита
[1-6] Вентиляционные отверстия
[1-7] Регулировочное колесико предварительной установки количества оборотов
[1-8] Винт фиксации отсасывающего кожуха
[1-9] Стопорная кнопка
[1-10] Серьга для троса подвески
[1-11] Рычаг регулировки глубины удаления

Не все изображенные или описанные принадлежности входят в комплект поставки.

Иллюстрации находятся в начале Руководства по эксплуатации.

5 Требования по технике безопасности

5.1 Общие указания по технике безопасности

ВНИМАНИЕ! Прочтите все указания по технике безопасности и рекомендации. Ошибки при соблюдении приведенных указаний и рекомендаций могут привести к поражению электрическим током, пожару, и/или вызвать тяжелые травмы.

Сохраняйте эти инструкции и указания для будущего использования.

Использованное в настоящих инструкциях и указаниях понятие «электроинструмент» распространяется на электроинструмент с питанием от сети (со шнуром питания от электросети) и на аккумуляторный электроинструмент (без шнуром питания от электросети).

5.2 Правила безопасности для всех видов трудовой деятельности

Предупреждения по безопасности являются общими для деятельностей: шлифовка, плоское шлифование или шлифовка проволочной щеткой:

a) **Этот электромеханический инструмент предназначен для применения в качестве плоскошлифовальной машины или фрезер-**

ного станка с фрезерной головкой. Прочитайте все предупреждения по безопасности, инструкции, иллюстрации и спецификацию, предназначенную этим электромеханическим инструментам. Несоблюдение всех ниже указанных указаний может в последствии привести к травмам от электрического тока,к пожару и/или к тяжёлым травмам.

б) **Этим инструментом не рекомендуется выполнять полировку, резку и абразивную резку.** Осуществлением видов рабочей деятельности, для которых не предназначены данные интрументы, может возникнуть опасность и причинение травм особам.

в) **Не используйте принадлежности, которые конкретно не предназначены и не рекомендованы производителем инструментов.** Только факт того, что эти принадлежности можно подсоединить к Вашему оборудованию, не обеспечивает его безопасную эксплуатацию.

г) **Номинальное число оборотов должно быть хотя бы таким, как количество максимальных оборотов, указанных на инструменте.** Принадлежности, которые работают при высших оборотах, чем его номинальное число оборотов, могут разломиться и рассыпаться.

д) **Наружный диаметр и толщина Ваших принадлежностей должны быть в пределах номинальных пределов для Ваших электромеханических инструментов.** Принадлежности несоответствующего размера не могут быть достаточно защищены или управляемы.

е) **Крепёжные (зажимные) размеры дисков, фланцев, опорных пластинок или всех прочих принадлежностей должны подходить для прикрепления на шпиндель инструментов.** Принадлежности с крепёжными отверстиями, которые не соответствуют монтажным размерам электромеханических инструментов, будут неуравновешенными, могут чрезмерно вибрировать и могут вызвать потерю контроля.

ж) **Не используйте повреждённые принадлежности. Перед каждым пользованием проверьте принадлежности: у шлифовальных дисков отколы и трещины, у опорных прокладок разрывы (трещины), надрывы или чрезмерный износ, у проволочных щёток лопнувшую или слабо укреплённую проволоку. Если принадлежности или инструмент упали, проверьте, не имеют ли повреждений или прикрепите неповрежденную принадлежность. После проверки и сборки (прикрепления) принадлежностей, Вы и стоящие около Вас, займите такое положение, чтобы не находились в равнине вращающихся принадлежностей и оставьте инструмент (машину) работать при наибольших оборотах в холостую на протяжении одной минуты**. На протяжении этого испытательного срока поврежденные принадлежности обычно розломятся и рассыпятся.

з) **Используйте средства индивидуальной защиты. В зависимости от использования, используйте лицевой щит, защитные предохранительные очки или защитные очки. В соответствующих пределах используйте пылевую маску, наушники, рукавицы и рабочий фартук, способный задержать небольшие осколки шлифовального материала или заготовок.** Защита глаз должна быть способна задерживать отлетающие осколки, которые образуются при разных видах трудовой деятельности. Пылевая маска или респиратор должны быть способными профильтрировать частицы, которые возникают при Вашей деятельности. Длительное подвержение шуму высокой интенсивности может привести к потере слуха.

и) **Удерживайте близко находящиеся лица на безопасном расстоянии от рабочего пространства. Каждый, кто входит в рабочее пространство, должен использовать средства индивидуальной защиты.** Осколки заготовок или поврежденные принадлежности могут отлететь и причинить травму и непосредственно вне рабочего пространства.

й) **При работе, при которой бы мог режущий инструмент соприкоснуться со скрытой проводкой или собственным подвижным приводом, держите инструменты только в местах изолированной захватной поверхности.** Режущие инструменты при соприкосновении с «живым» проводником могут привести к тому, что доступные металлические части инструмента станут тоже «живыми», и произойдёт травма электрическим током пользователя.

к) **Разместите подвижной привод вне приступа вращения инструмента.** Потеряете ли контроль, может произойти разрез или перешлифовка подвижного привода, а Ваша рука или плечо могут быть втянуты до вращающегося инструмента.

л) **Никогда не откладывайте электромеханические инструменты ранее, чем машина полностью остановится.** Вращающийся инструмент может зацепиться за поверхность и вырвать инструмент из под Вашего контроля.

м) **Никогда не опускайте электромеханические инструменты с Вашей стороны во время его переноса.** Случайное соприкосновение с вращающимся инструментом может затянуть Вашу одежду, приблизить инструмент к Вашему телу.

н) **Регулярно чистите жабры (вентиляционные отверстия) инструментов.** Вентилятор мотора всасывает пыль внутрь и чрезвычайное накопление металлической пыли может привлечь электрическую опасность.

о) **Не работайте с электромеханическими инструментами вблизи горючих веществ.** Могло бы произойти воспламенение этих материалов от искр.

п) **Не используйте принадлежности, которые требуют охлаждение жидкостью.** Использование воды или других охлаждающих жидкостей может привести к травме или смертельному случаю от электрического тока.

Прочие инструкции по безопасности для всех видов трудовой деятельности

Возвратный толчок и связанные с ним предостережения

Возвратный толчок является внезапной реакцией на сжатие или защемление вращающегося диска, опорной доски, щётки или другого инструмента. Сжатие или защемление вызовет резкую остановку вращающегося инструмента, что далее приведёт к тому, что неконтролируемый инструмент движется в направлении противоположном вращению инструмента в точке зависания.

Пример: произойдёт ли сжатие или защемление шлифовального диска в заготовке, грань диска, которая входит в точку сжатия, может проникнуть в поверхность материала и вызвать вытеснение диска вверх или его сброса. Диск может или выскочить в направлении к пользователю, или в направлении от него, в зависимости от направления движения диска в точке защемления. Шлифовальные диски могут при такой ситуации лопнуть.

Возвратный толчок является результатом неправильного использования электромеханических инструментов и/или неправильных действий при работе или неправильных условий, и можно его предотвратить правильным соблюдением ниже описанных мер предосторожности.

а) **Инструменты держите крепко и соблюдайте правильное положение Вашего тела и плечей так, чтобы Вы были способны одолать силам возвратного толчка. Всегда используйте вспомогательную рукоять, если инструмент рукоятью оснащен, для максимального контроля над возвратным толчком или реакцией крутящего момента при введении в ход.** Пользователь имеет возможность контролировать реакционные крутящие моменты и силы возвратного толчка,соблюдает ли правильные инструкции по безопасности.

б) **Никогда не приближайтесь рукой к вращающемуся инструменту.** Инструмент может возвратным толчком оттолкнуть Вашу руку.

в) **Не стойте в пространстве, куда могут попасть инструменты, если произойдёт возвратный толчок.** Возвратный толчок толкнет инструмент в направлении противоположном движению диска в точке защемления.

г) **Обратите особое внимание на обработку углов, острых граней и т.п. Предотвращайте подпрыгивание и защепление инструмента.** Углы, острые грани или подпрыгивание имеют тенденцию защемить вращаюшийся инструмент и вызвать потерю контроля или возвратный толчок.

д) **Не подсоединяйте к инструментам пилообразный цепной резьбовой диск или пильной диск с зубьями.** Эти диски часто вызывают обратный толчок и потерю контроля.

Дополнительные указания по безопасности для рабочей деятельности шлифования и резания

Предохранительные предостережения, специфические для рабочей деятельности шлифования и абразивного резания

а) **Используйте только те типы дисков, которые рекомендованы производителем и специфический охранный кожух, созданный для конкретного диска.** Диски,для которых не были конструктированы электромеханические инструменты, не могут быть покрыты соответствующим способом и являются опасными.

б) **Предохранительный кожух должен быть безопасно прикреплён к электромеханическому инструменту и расположен в пра-**

вильном положении для максимальной безопасности так, чтобы была открытой наименьшая часть в направлении к пользователю. Предохранительный кожух помогает охранять пользователя от осколков диска и случайного прикосновения к диску.

в) **Диски должны использоваться только для рекомендованого использования. Например: не проводите шлифование боковой стороной разрезного диска.** Абразивные разрезные диски предназначены для контурного резания, боковые силы влияющие на эти диски могли бы их раздавить.

г) **Всегда используйте неповреждённые фланцы дисков, которые имеют соответствующие размеры или форму, для Вами выбранного диска.** Правильные фланцы диска подпирают диск и поэтому уменьшают вероятность разрыва диска. Фланцы для резания могут отличаться от фланцев для шлифования.

д) **Не применяйте изношенные диски оригиналов большего размера для больших электро-механических инструментов.** Диски, предназначенные для крупнейших электромеханических инструментов не подходят для больших оборотов меньших инструментов и могут лопнуть.

Дополнительные указания по безопасности для трудовой деятельности шлифования с проволочной щёткой

Предохранительные предупреждения, специфические для трудовой деятельности шлифования с проволочной щёткой

а) **Осознайте, что и при обычной деятельности происходит откидка проволочных щетин со щётки. Не перегружайте проволоку чрезвычайной нагрузкой щетки.** Проволочные щетины могут легко проникнуть через лёгкую одежду и/или кожу.

б) **Если для шлифования проволочной щеткой рекомендовано использование предохранительного кожуха, обеспечьте, чтобы не произошло никакого соприкосновения между проволочным диском или щеткой и предохранительным кожухом.** Проволочный диск или щетка могут при работе под влиянием нагрузки и центробежной силы увеличивать свой диаметр.

Другие правила безопасности

- Машину запрещено использовать во влажных и мокрых помещениях, на улице, когда идет дождь, снег, когда туман, и во взрывоопасной среде.
- Перед каждым использованием машины проверить кабель и вилку. Неисправности должен ремонтировать специальный сервис.
- Вне зданий использовать исключительно одобренные удлинительные кабели и кабельные соединители.
- Машину вводить в материал во включенном состоянии.
- Машину не переносить за кабель.
- Не работать на лестнице.
- При работе пользоваться защитными перчатками и прочей обувью.
- При работе пользоваться защитными очками и предохранителями слуха.
- Пыль, образующаяся в течение работы, вредить здоровью. При работе пользоваться отсасыванием и респиратором.
- Запрещено фрезеровать асбестовые материалы.
- Подвижной привод всегда вести в направлении назад от инструмента.
- Пользоваться только фрезерными кольцами, рекомендуемыми производителем.
- Станок можно применять только с установленным предохранительным кожухом и закрепленной дополнительной рукояткой.
- Вилку подвижного привода установить в розетку только тогда, когда фреза выключена.
- Проверить, если в обрабатываемом материале нет электрических, водопроводных или газовых проводок – может произойти травма.
- Не фрезеровать через металлические предметы, гвозди или винты.
- Запрещено работать с фрезой лицам, моложе 16 лет.

5.3 Уровни шума

Определенные в соответствии с EN 60 745 типовые значения:

Уровень звукового давления L_{PA} = 89 дБ (A)

Уровень мощности звуковых колебаний L_{WA} = 100 дБ (A)

Погрешность K = 3 дБ

ВНИМАНИЕ

Шум, возникающий при работе

Повреждение органов слуха

- При работе используйте защитные наушники!

Коэффициент эмиссии колебаний a_h (сумма векторов трёх направлений) и погрешность K рассчитываются согласно EN 60 745:

	Фрезерование фрезерной	
a_h = 4,0 м/с²	головкой	K = 1,5 м/с²
	Шлифовка шлифоваль-	
a_h = 2,6 м/с²	ным кругом	K = 1,5 м/с²

Указанные значения уровня шума/ вибрации
– служат для сравнения инструментов;
– можно также использовать для предварительной оценки шумовой и вибрационной нагрузки во время работы;
– отражают основные области применения электроинструмента.

При использовании машинки в других целях, с другими сменными (рабочими) инструментами или в случае их неудовлетворительного обслуживания шумовая и вибрационная нагрузки могут возрастать. Соблюдайте значения времени работы на холостом ходу и времени перерывов в работе!

6 Ввод в эксплуатацию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При превышении в ходе работ максимального уровня напряжения или частоты возникает опасность несчастного случая.

- Сетевое напряжение и частота источника тока должны соответствовать данным, указанным на заводской табличке.
- В Северной Америке можно использовать только машинки Festool с характеристикой по напряжению 120 В/60 Гц.

6.1 Включение и выключение

Переместите фиксирующую кнопку **[1-4]** вперед, отпустив тем самым рычажок включателя **[1-3]**.

Одновременно нажмите рычажок включателя **[1-3]**, этим машина запустится в действие, а при освобождении рычажка включателя – выключится.

Непрерывная работа

Переместите фиксирующую кнопку **[1-4]** вперед, отпустив тем самым рычажок включателя **[1-3]**.

Одновременно нажмите рычажок включателя **[1-3]** и переместите фиксирующую кнопку **[1-4]** вперед.

Прекращение непрерывной работы достигается повторным нажатием и отпусканием рычажка включателя **[1-3]**.

6.2 Электроника двигателя

Ограничение пускового тока

Управляемое электроникой плавное включение, обеспечивает пуск машины без обратной отдачи. В результате воздействия ограниченного пускового тока, достаточна защита 10 А.

Электронная предварительная установка оборотов

Колесиком предварительной установки **[1-7]** устанавливаются – и при работе машины – требуемые обороты:

Ступень 1: 1000 мин$^{-1}$	Ступень 4: 1700 мин$^{-1}$
Ступень 2: 1300 мин$^{-1}$	Ступень 5: 2000 мин$^{-1}$
Ступень 3: 1500 мин$^{-1}$	Ступень 6: 2200 мин$^{-1}$

Необходимые обороты завысят от типа фрезеруемого материала, и рекомендуется их проверка практической пробой (смотрим таблицу применения).

При большой нагрузке на фрезерную машину, колесико предварительной установки оборотов **[1-7]** установите в крайнее положение (степень 6).

При длительной работе на низких оборотах, оставьте машину работать в течении 3-х минут вхолостую, на максимальных оборотах для того, чтобы двигатель остыл.

Константная электроника

Предварительно установленные обороты двигателя удерживаются электроникой на константном значении; этим гарантируется константная рабочая подача и равномерное устранение материала.

Электронная защита при перегрузке

При экстремальной перегрузке машины, электронная защита защищает двигатель от повреждения. Для обновления работы машины её необходимо, прежде всего, выключить и снова включить.

Тепловая защита при перегрузке

С целью защиты от перегрева при экстремально длительной нагрузке, электроника защиты,

при достижении критической температуры, переключит двигатель в охлаждающий режим. Машину невозможно ввести под нагрузку, работает на пониженных оборотах. По истечении примерно 3 – 5 мин., машина снова готова к эксплуатации при полной нагрузке. У машин, нагретых вследствие эксплуатации, тепловая защита реагирует с адекватным опережением.

7 Применение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность несчастного случая, удара током

- ▶ Перед началом работ всегда вынимайте вилку из розетки.

7.1 Выбор инструментальной головки

В зависимости от использования и области применения имеются в наличии разные фрезерные и шлифовальные головки. Для достижения оптимального рабочего результата, примените надлежащую инструментальную головку – смотрим таблицу на странице 108. Содержащиеся в таблице применения показатели для предварительной установки оборотов, являются рекомендуемыми и должны быть проверены практическим опробованием.

7.2 Замена инструментальной головки

ВНИМАНИЕ

При манипуляции с инструментальной головкой применяйте защитные перчатки.

ⓘ Максимальные разрешенные обороты примененного инструмента как минимум должны соответствовать максимальным оборотам машины.

ⓘ Инструментальная головка не должна вибрировать или работать с дисбалансом, в противном случае головку замените.

ⓘ Применяйте только оригинальные головки «Festool».

7.3 Установка инструментальной головки

- ▶ В зависимости от использования и области применения, примените надлежащую инструментальную головку (смотрим таблицу применения).
- ▶ Положите фрезерную машину на ровное и прочное основание (например, рабочий стол).
- ▶ Проденьте штифт **[2-1]** отверстием трубчатого накидного ключа **[2-2]** и отвинтите зажимную гайку **[2-3]**.
- ▶ Установите инструментальную головку **[2-4]** на шпиндель **[2-5]**. При этом обращайте внимание на положение шпонки **[2-6]**, которая не должна выскользнуть.
- ▶ Нажмите стопорную кнопку шпинделя **[1-9]**. Стопорную кнопку нажимайте только в выключенном состоянии при остановленном рабочем шпинделе.
- ▶ Поворачивайте шпиндель до тех пор, пока стопорная кнопка не западёт.
- ▶ Зажимную гайку **[2-3]** хорошо зажмите при помощи трубчатого накидного ключа **[2-2]**.

ВНИМАНИЕ

Перед вводом в эксплуатацию проверьте безукоризненное вращение инструментальной головки ручным вращением.

Обращайте внимание на то, чтобы все винты были хорошо затянуты.

Не оставляйте вставленными никакие инструментальные ключи.

7.4 Снятие инструментальной головки

ВНИМАНИЕ

Инструментальная головка может во время рабочего процесса сильно нагреться.

Перед заменой, оставьте инструментальную головку остыть.

- ▶ Нажмите стопорную кнопку шпинделя **[1-9]**. Стопорную кнопку нажимайте только в выключенном состоянии при остановленном рабочем шпинделе.
- ▶ Поворачивайте шпиндель до тех пор, пока стопорная кнопка не западёт.
- ▶ Зажимную гайку отвинтите при помощи трубчатого накидного ключа.
- ▶ Установите съемник **[3-1]** и освободите инструментальную головку вращением ручного винта вправо. Как только инструментальная головка будет освобождена, ее можно снять.

7.5 Настройка глубины удаления

Ослабьте винт фиксации отсасывающего кожуха **[1-8]**. Перемещением рычага для установки глубины устранения **[1-11]**, можно установить глубину фрезеровки или степень устранения материала в пределах 0 – 10 мм.

Перемещение **влево** = глубина фрезеровки больше

Перемещение **вправо** = глубина фрезеровки меньше

Установка глубины фрезеровки зависит от обрабатываемого материала и примененном обрабатывающем инструменте.

7.6 Замена инструментов

Замена фрезерных кругов

Ухудшение качества устранения вызвано износом инструмента. Фрезерные головки оборудованы сменными кругами и их можно, применением заменяемого комплекта кругов, снова применить.

- ▶ Снятую фрезерную головку положите на чистое и ровное основание.
- ▶ Трубчатым накидным ключом освободите винтовые штифты **[4-1]** и устраните.
- ▶ Устраните внутреннее кольцо **[4-2]**.
- ▶ Вытащите шейку подшипника **[4-3]**.
- ▶ Фрезерные круги **[4-4]**, втулки **[4-6]** и шайбы **[4-5]** замените новыми из сменного комплекта.
- ▶ 5 фрезерных кругов **[4-4]** и шайб **[4-5]** установите на втулку **[4-6]**. Эти сем комплектов вставьте обратно во фрезерную головку так, чтобы шайба была ближе к внешнему краю фрезерной головки – рис. **[4c]**.
- ▶ Шейки подшипников **[4-3]** вставьте обратно во втулки **[4-6]** отверстиями во фрезерной головке.
- ▶ Шейки подшипников **[4-3]** зафиксируйте установкой внутреннего кольца **[4-2]**.
- ▶ Навинтите винтовые штифты **[4-1]** и затяните их трубчатым накидным ключом крутящим моментом 7 Нм.
- ▶ У фрезерных кругов с плоским зубом обращайте внимание на правильную ориентацию зубов – рис. **[4c]**.

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед установкой инструментальной головки проверьте безукоризненный ход фрезерных кругов вращением рукой.

Замена шлифовальных кругов

Ухудшение качества устранения вызвано износом инструмента. После замены шлифовальных кругов можно шлифовальные головки снова применить.

- ▶ Снятую шлифовальную головку **[5-3]** положите на чистое и ровное основание.
- ▶ Вывинтите винты **[5-1]** и устраните.
- ▶ Очистите зажимные плоскости шлифовальной головки.
- ▶ Замените шлифовальный круг **[5-2]** новым и вновь его зафиксируйте винтами **[5-1]**.
- ▶ Затяните крутящим моментом 5 Нм.

Замена нижней щетки

Если произойдет чрезмерный износ нижней щетки **[6-3]**, ухудшится его защитная функция и необходима его замена.

- ▶ Устраните винты **[6-1]** и снимите скользящие металлические пластины **[6-2]**.
- ▶ Снимите нижнюю щетку **[6-3]** вместе с пружинами **[6-4]**.
- ▶ На пальцы нижней щетки установите пружины **[6-5]** и щетку установите на место. При этом обращайте внимание на то, чтобы пружины сели на палец отсасывающего кожуха **[6-6]**.
- ▶ Установите скользящие металлические пластины **[6-2]** и зафиксируйте их винтами **[6-1]**.
- ▶ Проверьте правильную функцию механизма.

Замена передней щетки

Если произойдет чрезмерный износ передней щетки **[7-1]**, ухудшится его защитная функция и необходима его замена.

- ▶ Ослабьте винты **[7-2]** и снимите защитный кожух **[7-3]**.
- ▶ Замените переднюю щетку **[7-1]** новым, установите кожух и зафиксируйте винтами **[7-2]**.

7.7 Отсасывание пыли

Возникающая при работе пыль может быть опасной для здоровья, воспламеняемой или взрывоопасной.

Машина должна быть подключенной к соответствующему отсасывающему оборудованию (пылесос). Пылесос должен соответствовать обрабатываемому материалу. При отсасывании для здоровья особо опасной, карциногенной, сухой пыли, необходимо применить специальный пылесос из моделей «Festool».

Отсасывающая горловина **[1-1]** подходит под отсасывающий шланг ∅ 36 мм.

Для обеспечения оптимального отсасывания и повышения срока службы фрезерных и шлифовальных инструментов, регулярно очищайте отсасывающие каналы.

7.8 Серьга для завешивания

Машина с серьгой для завешивания **[1-10]** приспособлена для применения тросовой подвески

(балансир).
Уменьшение веса позволяет более удобное выполнение работ, например, на фасадах и стенах.

7.9 Напольные направляющие BG-RG 150

Применением напольных направляющих можно вести машину по полу в прямом положении. Груз, который является его составной частью, обеспечивает оптимальное прижимное усилие. Колеса облегчат транспортировку этого комплекта между отдельными рабочими местами.

8 Эксплуатационные указания

Машину прислоните к обрабатываемой поверхности во включенном состоянии и перемещайте ее параллельно плоскости или кругообразно в продольном или поперечном направлении.
Мощность удаления, в основном, определяется должным способом выбранным инструментом и установкой глубины устранения.
Чрезмерное увеличение прижимного усилия не приведет к увеличению устранения, но только к более сильному износу машины и фрезерных инструментов.
Во время рабочего процесса обращайте внимание на то, чтобы не произошел перелом отсасывающего шланга или его повреждение.
Неисправность отсасывания влечет за собой повышенную пылевую нагрузку и повышает износ фрезерного инструмента.

ВНИМАНИЕ

Во время работы контролируйте, если фрезерные круги свободно вращаются на осях. Если это не так, их необходимо снять с инструментальной головки.

9 Техническое обслуживание и текущий ремонт

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность несчастного случая, удара током

- ▶ Перед началом работ всегда вынимайте вилку из розетки.
- ▶ Любые работы по обслуживанию и ремонту, требующие открытия корпуса двигателя, могут проводиться только в авторизированных мастерских Сервисной службы.

- Упакованные электроинструменты можно хранить в сухом складе без отопления, где температура не бывает ниже –5°C. Неупакованные электроинструменты можно хранить только в сухом складском помещении, где температура не бывает ниже +5°C и где исключены резкие изменения температуры.
- С целью обеспечения потока воздуха, отверстия охлаждения на двигателе должны всегда быть чистые и проходные.
- Станок оборудован специальными самостоятельно разъединяющимися угольями. При их износе автоматически осуществится перерыв снабжения электрического тока, и станок остановится.
- В случае усложнения регулирования высоты отсасывающего фланца необходимо фланец снять, и вычистить.

Сервисное обслуживание и ремонт только через фирму- изготовителя или в наших сервисных мастерских: адрес ближайшей мастерской см. на
www.festool.net/service

Используйте только оригинальные запасные части Festool! № для заказа на:
www.festool.net/service

10 Опасность для окружающей среды

Не выбрасывайте электроинструменты вместе с бытовыми отходами! Передайте инструмент, оснастку и упаковку для экологичной утилизации. Соблюдайте действующие национальные инструкции.
Только для ЕС: согласно Европейской директиве 2002/96/EG отслужившие свой срок электроинструменты должны утилизироваться отдельно и направляться на экологичную утилизацию.

Информация по директиве REACh:
www.festool.com/reach

11 Декларация соответствия ЕС

Санационная фреза	Серийный №
RG 150 E	768916, 768884
Год маркировки CE: 2013	

С исключительной ответственностью мы заявляем, что настоящее изделие соответствует следующим нормам или нормативным документам:
2006/42/EG, 2004/108/EG, 2011/65/EU, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Руководитель отдела исследований и разработок, технической документации
2013-04-17

12 Выбор инструментальной головки

Инструментальная головка	Комплектация	Применение	Применяемый круг
	Фрезерные круги из твердого металла, «остроконечный зуб», комплект из 35 шт. SZ-RG 150	Удаление твердой штукатурки, остатков клеев на керамическую плитку и штукатурок из искусственных смол	4 – 6
	Фрезерные круги из твердого металла, «плоский зуб», комплект из 35 шт. FZ-RG 150	Устранение мягкой штукатурки, свежего бетона, остатков бетона и защитных лакокрасочных покрытий	4 – 6
	Алмазный круг DIA-HARD 150	Удаление твердых материалов, например бетона прочностью выше С10, твердых затирок	6
	Алмазный круг DIA-ABRASIV 150	Удаление мягких материалов с высокой абразивной способностью, например свежий бетон, клеи для облицовочной плитки, твердые штукатурки, песчаник	6
	Алмазный круг DIA UNI 150	Универсальное применение, например краски (на бетоне, штукатурках, дереве) клеи, твердые штукатурки	5 – 6
	Круг из твердого металла HW-150/SC	Для эластичных лакокрасочных покрытий, защитных покрытий, латексных и масляных красок, гипса, поробетона	2 – 3

(CZ)

Renovační frézka RG 150 E – původní návod pro používání

1 Symboly

Dvojitá izolace

Varování před všeobecným nebezpečím

Varování před úrazem elektrickým proudem

Používejte ochranné brýle!

Noste chrániče sluchu!

Noste ochranné rukavice!

Přečtěte si návod / pokyny

Nepatří do komunálního odpadu

Upozornění, rada

2 Technické údaje

Síťové napětí	220 – 240 V ~
Síťová frekvence	50 / 60 Hz
Příkon	1600 W
Otáčky při zatížení	1000 – 2200 min^{-1}
∅ nástroje	150 mm
Hmotnost	5,9 kg
Třída ochrany	II / ⧈

3 Předepsané použití

Stroj je určen k odstranění omítek, nátěrů, zbytků lepidel na dlaždice a koberce, broušení betonových ploch, vyhlazení přesahů po bednění a srovnání mazaninových ploch ve stavebnictví.
Stroj smí být provozován pouze pro opracování za sucha, při použití výkonného odsávacího zařízení.
Za neurčené použití ručí sám uživatel.

4 Ovládací prvky

[1-1] Odsávací hrdlo
[1-2] Držadla
[1-3] Spínač
[1-4] Zajišťovací tlačítko
[1-5] Odsávací kryt/základová deska
[1-6] Větrací otvory
[1-7] Nastavovací kolečko předvolby počtu otáček
[1-8] Šroub zajištění odsávacího krytu
[1-9] Aretační knoflík
[1-10] Závěsné oko pro lankový závěs
[1-11] Páka pro nastavení hloubky úběru

Zobrazené anebo popsané příslušenství nemusí být součástí dodávky.
Uvedené obrázky se nachází na začátku návodu k obsluze.

5 Bezpečnostní pokyny

5.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

POZOR! Čtěte všechna bezpečnostní upozornění a pokyny. Zanedbání níže uvedených výstrah a nedodržování příslušných pokynů mohou způsobit zkrat, požár, event. těžký úraz elektrickým proudem.

Všechna varovná upozornění a pokyny do budoucna uschovejte.

Ve varovných upozorněních použitý pojem „elektronářadí“ se vztahuje na elektronářadí provozované na el. síti (se síťovým kabelem) a na elektronářadí provozované na akumulátoru (bez síťového kabelu).

5.2 Bezpečnostní pokyny pro všechny pracovní činnosti

Bezpečnostní upozornění společná pro pracovní činnosti broušení, rovinné broušení a broušení drátěným kartáčem:

a) **Toto elektromechanické nářadí je určeno pro použití jako rovinná bruska nebo frézka s frézovací hlavou. Čtěte všechna bezpečnostní varování, instrukce, ilustrace a specifikace dané pro toto elektromechanické nářadí.** Nedodržení všech níže uvedených pokynů může mít za následek úraz elektrickým proudem, požár a/nebo vážné zranění.

b) **Tímto nářadím není doporučováno provádět leštění, řezání a abrazivní řezání.** Provádění pracovních činností, pro které není toto nářadí určeno, může vytvořit riziko a způsobit zranění osoby.

c) **Nepoužívejte příslušenství, které není výslovně navrženo a doporučeno výrobcem nářadí.** Pouhá skutečnost, že příslušenství lze připojit k vašemu nářadí, nezaručuje jeho bezpečný provoz.

d) **Jmenovité otáčky příslušenství musí být alespoň rovny maximálním otáčkám vyznačeným**

na nářadí. Příslušenství, které pracuje při vyšších otáčkách, než jsou jeho jmenovité otáčky, se může rozlomit a rozpadnout.

e) **Vnější průměr a tloušťka vašeho příslušenství musí být v mezích jmenovitého rozsahu pro vaše elektromechanické nářadí.** Příslušenství nesprávné velikosti nemůže být dostatečně chráněno ani ovládáno.

f) **Upínací rozměry kotoučů, přírub, opěrných destiček nebo všeho ostatního příslušenství musí být vhodné k upevnění na vřeteno nářadí.** Příslušenství s upínacími otvory, které neodpovídají montážním rozměrům elektromechanického nářadí, bude nevyvážené, může nadměrně vibrovat a může způsobit ztrátu kontroly.

g) **Nepoužívejte poškozené příslušenství. Před každým použitím zkontrolujte příslušenství: u brousicích kotoučů odštípnutí a praskliny, u opěrných podložek trhliny, roztržení nebo nadměrné opotřebení, u drátěných kartáčů uvolněné nebo prasklé dráty. Pokud příslušenství nebo nářadí upadlo, zkontrolujte poškození nebo namontujte nepoškozené příslušenství. Po zkontrolování a namontování příslušenství se vy i okolostojící postavte tak, abyste se nacházeli mimo roviny rotujícího příslušenství a nechte nářadí běžet při nejvyšších otáčkách naprázdno po dobu jedné minuty.** Během této zkušební doby se poškozené příslušenství obvykle rozlomí nebo rozpadne.

h) **Používejte osobní ochranné pomůcky**. **V závislosti na použití, používejte obličejový štít, bezpečnostní ochranné brýle nebo bezpečnostní brýle. V přiměřeném rozsahu používejte prachovou masku, chrániče uší, rukavice a pracovní zástěru, schopnou zadržet malé úlomky brusiva nebo obrobku.** Ochrana očí musí být schopna zadržet odlétající úlomky vznikající při různých pracovních činnostech. Prachová maska nebo respirátor musí být schopny odfiltrovat částečky vznikající při vaší činnosti. Dlouhotrvající vystavení hluku o vysoké intenzitě může způsobit ztrátu sluchu.

i) **Udržujte okolostojící v bezpečné vzdálenosti od pracovního prostoru. Každý, kdo vstupuje do pracovního prostoru, musí používat osobní ochranné pomůcky.** Úlomky obrobku nebo poškozené příslušenství mohou odlétnout a způsobit zranění i mimo bezprostřední pracovní prostor.

j) **Při práci, kdy by se mohl řezací nástroj dotknout skrytého vedení nebo vlastního pohyblivého přívodu, držte nářadí pouze v místech izolovaného uchopovacího povrchu.** Řezací nástroj při dotyku s „živým" vodičem může způsobit, že přístupné kovové části nářadí se stanou „živými", a tím dojde k úrazu uživatele elektrickým proudem.

k) **Umístěte pohyblivý přívod mimo dosah rotujícího nástroje.** Ztratíte-li kontrolu, může dojít k přeříznutí nebo přebroušení pohyblivého přívodu, a vaše ruka nebo paže může být vtažena do rotujícího nástroje.

l) **Nikdy nepokládejte elektromechanické nářadí, dokud se nástroj úplně nezastaví**. Rotující nástroj se může zachytit o povrch a vytrhnout nářadí z vaší kontroly.

m) **Nikdy nespouštějte elektromechanické nářadí během přenášení na vaší straně.** Náhodný dotyk s rotujícím nástrojem může zaseknout váš oděv, přitáhne nástroj k vašemu tělu.

n) **Pravidelně čistěte větrací otvory nářadí.** Ventilátor motoru vtahuje prach dovnitř skříně a nadměrné nahromadění kovového prachu může způsobit elektrické nebezpečí.

o) **Nepracujte s elektromechanickým nářadím v blízkosti hořlavých materiálů.** Mohlo by dojít ke vznícení těchto materiálů od jisker.

p) **Nepoužívejte příslušenství, které vyžaduje chlazení kapalinou.** Použití vody, nebo jiných chladicích kapalin může způsobit úraz nebo usmrcení elektrickým proudem.

Další bezpečnostní pokyny pro všechny pracovní činnosti

Zpětný vrh a související varování

Zpětný vrh je náhlá reakce na sevření nebo zaseknutí rotujícího kotouče, opěrné desky, kartáče nebo jiného nástroje. Sevření nebo zaseknutí způsobí prudké zastavení rotujícího nástroje, které následovně způsobí, že nekontrolované nářadí se pohybuje ve směru opačném k otáčení nástroje v bodě uváznutí.

Například: dojde-li k sevření, nebo zaseknutí brousicího kotouče v obrobku, hrana kotouče, která vstupuje do bodu sevření, může vniknout do povrchu materiálu a způsobí, že kotouč je vytlačen nahoru nebo odhozen. Kotouč může buď vyskočit směrem k uživateli, nebo od něj, v závislosti na směru pohybu kotouče v bodě zaseknutí. Brousicí kotouče mohou v těchto případech také prasknout.

Zpětný vrh je výsledkem nesprávného používání elektromechanického nářadí a/nebo nesprávných pracovních postupů či podmínek a lze mu zabránit správným dodržením níže popsaných bezpečnostních opatření.

a) **Nářadí držte pevně a udržujte správnou polohu vašeho těla a paže tak, abyste byli schopni odolat silám zpětného vrhu. Vždy používejte pomocnou rukojeť, je-li jí nářadí vybaveno, pro maximální kontrolu nad zpětným vrhem nebo reakčním krouticím momentem při uvedení do chodu.** Uživatel je schopen kontrolovat reakční krouticí momenty a síly zpětného vrhu, dodržuje-li správná bezpečnostní opatření.

b) **Nikdy se nepřibližujte rukou k rotujícímu nástroji.** Nástroj může zpětným vrhem vaši ruku odmrštit.

c) **Nestůjte v prostoru, kam se může nářadí dostat, dojde-li ke zpětnému vrhu.** Zpětný vrh vrhne nářadí ve směru opačném k pohybu kotouče v bodě zaseknutí.

d) **Věnujte zvláštní pozornost opracování rohů, ostrých hran apod. Předcházejte poskakování a zaseknutí nástroje.** Rohy, ostré hrany nebo poskakování mají tendenci zaseknout rotující nástroj a způsobit ztrátu kontroly nebo zpětný vrh.

e) **Nepřipojujte k nářadí pilový řetězový řezbářský kotouč nebo pilový kotouč se zuby.** Tyto kotouče způsobují často zpětný vrh a ztrátu kontroly.

Doplňkové bezpečnostní pokyny pro pracovní činnosti broušení a řezání

Bezpečnostní varování specifická pro pracovní činnosti broušení a abrazivní řezání

a) **Používejte pouze typy kotoučů, které jsou doporučeny výrobcem a specifický ochranný kryt konstruovaný pro vybraný kotouč.** Kotouče, pro které nebylo elektromechanické nářadí konstruováno, nemohou být kryty odpovídajícím způsobem a jsou nebezpečné.

b) **Ochranný kryt musí být bezpečně připevněn k elektromechanickému nářadí a umístěn do správné polohy pro maximální bezpečnost tak, aby byla odkryta co nejmenší část kotouče ve směru k uživateli.** Ochranný kryt pomáhá chránit uživatele před úlomky kotouče a náhodným dotykem s kotoučem.

c) **Kotouče se musí používat pouze pro doporučená použití. Například: neprovádějte broušení boční stranou řezacího kotouče.** Abrazivní řezací kotouče jsou určeny pro obvodové řezání, stranové síly působící na tyto kotouče by je mohly roztříštit.

d) **Vždy používejte nepoškozené příruby kotoučů, které mají správnou velikost a tvar pro vámi zvolený kotouč.** Správné příruby kotouče podepírají kotouč a tím snižují možnost prasknutí kotouče. Příruby pro řezání se mohou lišit od přírub pro broušení.

e) **Nepoužívejte opotřebené kotouče původně větších rozměrů pro větší elektromechanické nářadí.** Kotouče určené pro větší elektromechanické nářadí nejsou vhodné pro větší otáčky menšího nářadí a mohou prasknout.

Doplňkové bezpečnostní pokyny pro pracovní činnosti broušení s drátěným kartáčem

Bezpečnostní varování specifická pro pracovní činnosti broušení s drátěným kartáčem

a) **Uvědomte si, že i při běžné činnosti dochází k odhazování drátěných štětin z kartáče. Nepřetěžujte dráty nadměrným zatížením kartáče.** Drátěné štětiny mohou snadno proniknout lehkým oděvem a/nebo kůží.

b) **Je-li pro broušení drátěným kartáčem doporučeno použití ochranného krytu, zajistěte, aby nedošlo k žádnému dotyku mezi drátěným kotoučem nebo kartáčem a ochranným krytem.** Drátěný kotouč nebo kartáč může při práci vlivem zatížení a odstředivých sil zvětšovat svůj průměr.

Další bezpečnostní pokyny

- Stroj se nesmí používat v prostorech vlhkých, mokrých, venku za deště, mlhy, sněžení a v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Před každým použitím nářadí zkontrolujte pohyblivý přívod a vidlici. Závady nechte opravit odborným servisem.
- Mimo budovy používejte výhradně schválené prodlužovací kabely a kabelové spojky.
- Stroj veďte do materiálu v zapnutém stavu.
- Stroj nepřenášejte za kabel.
- Nepracujte na žebříku.
- Při práci užívejte ochranné rukavice a pevnou obuv.
- Při práci používejte ochranné brýle a chrániče sluchu.
- Prach, který vzniká při práci je zdraví škodlivý. Při práci používejte odsávání a respirátor.
- Nesmí se frézovat azbestové materiály.
- Pohyblivý přívod veďte vždy od nářadí dozadu.
- Používejte pouze frézovací kolečka doporučená výrobcem.
- Vidlici pohyblivého přívodu zasuňte do zásuvky pouze tehdy, je-li frézka vypnutá.

- Překontrolujte, zda v opracovávaném materiálu nejsou elektrická, vodovodní nebo plynová vedení – mohlo by dojít k úrazu.
- Nefrézujte přes kovové předměty, hřebíky nebo šrouby.
- S frézkou nesmí pracovat osoby mladší 16 let.

5.3 Hodnoty emisí

Hodnoty zjištěné dle EN 60 745 jsou typicky:

Akustická hladina	L_{PA} = 89 dB (A)
Hladina akustického tlaku	L_{WA} = 100 dB (A)
Nepřesnost	K = 3 dB (A)

POZOR

Při práci vzniká hluk

Poškození sluchu

▶ Používejte ochranu sluchu!

Hodnota vibrací a_h (součet vektorů ve třech směrech) a nepřesnost K zjištěné podle EN 60 745:

Frézování frézovací hlavou	a_h = 4,0 m/s²
	K = 1,5 m/s²
Broušení brousicím kotoučem	a_h = 2,6 m/s²
	K = 1,5 m/s²

Uvedené emitované hodnoty (vibrace, hlučnost)
– slouží k porovnání nářadí,
– jsou vhodné také pro předběžné posouzení zatížení vibracemi a hlukem při použití nářadí,
– vztahují se k hlavním druhům použití elektrického nářadí.

Ke zvýšení může dojít při jiném použití, s jinými nástroji nebo při nedostatečné údržbě. Vezměte v úvahu čas, kdy nářadí běží na volnoběh a kdy je vypnuté!

6 Uvedení do provozu

VÝSTRAHA

Nebezpečí úrazu, pokud je nářadí používáno při nesprávném napájení ze sítě.

- Síťové napětí a frekvence zdroje elektrické energie musí souhlasit s údaji na typovém štítku
- V Severní Americe se smí používat pouze nářadí Festool s napětím 120 V/60 Hz.

6.1 Zapnutí a vypnutí

Zatlačte zajišťovací tlačítko **[1-4]** dopředu, čímž odjistíte páčku spínače **[1-3]**.
Současně stiskněte páčku spínače **[1-3]** a stroj se uvede do chodu a jeho uvolněním se zastaví.

Stálý chod

Zatlačte zajišťovací tlačítko **[1-4]** dopředu, čímž odjistíte páčku spínače **[1-3]**.
Současně stiskněte páčku spínače **[1-3]** a dotlačte zajišťovací tlačítko **[1-4]** dopředu.
Přerušení stálého chodu dosáhnete opětovným stisknutím a uvolněním páčky spínače **[1-3]**.

6.2 Elektronika motoru

Omezení rozběhového proudu

Elektronicky řízený plynulý rozběh zajišťuje rozběh stroje bez zpětného rázu. Vlivem omezeného rozběhového proudu stroje dostačuje jištění 10 A.

Elektronická předvolba otáček

Kolečkem předvolby **[1-7]** se nastavují – i za chodu stroje – požadované předvolené otáčky:

Stupeň 1: 1000 min^{-1}	Stupeň 4: 1700 min^{-1}
Stupeň 2: 1300 min^{-1}	Stupeň 5: 2000 min^{-1}
Stupeň 3: 1500 min^{-1}	Stupeň 6: 2200 min^{-1}

Potřebné otáčky jsou závislé na druhu frézovaného materiálu a doporučuje se ověřit si je praktickou zkouškou (viz tabulka použití).
Při velkém zatížení stroje nastavte kolečko předvolby **[1-7]** do krajní polohy (stupeň 6).
Po delší práci s nízkými otáčkami nechte stroj běžet 3 minuty naprázdno při maximálních otáčkách, aby se motor ochladil.

Konstantní elektronika

Předvolené otáčky motoru jsou elektronicky udržovány na konstantní hodnotě; tím je zaručen konstantní pracovní posuv a rovnoměrný úběr materiálu.

Elektronická ochrana při zatížení

Při extrémním přetížení stroje chrání elektronická ochrana motor před poškozením. Pro znovuuvedení do provozu se musí stroj nejdříve vypnout a znovu zapnout.

Tepelná ochrana při přetížení

K ochraně před přehřátím za extrémního trvalého zatížení přepne bezpečnostní elektronika motor při dosažení kritické teploty do chladícího režimu. Stroj není možné zatížit, běží při snížených otáčkách. Po ochlazení za ca 3 – 5 minut je stroj plně zatížitelný. U strojů zahřátých provozem reaguje tepelná ochrana adekvátně dříve.

7 Používání

VÝSTRAHA

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

- Před jakoukoliv manipulací s nářadím vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky.

7.1 Volba nástrojové hlavy

Podle použití a oblasti nasazení jsou k dispozici různé frézovací a brousicí hlavy. Pro optimální pracovní výsledek použijte vhodnou nástrojovou hlavu – viz tabulka na straně 116. Údaje obsažené v tabulce použití k předvolbě otáček jsou doporučené a měly by se ověřit praktickými zkouškami.

7.2 Výměna nástrojové hlavy

POZOR

Při manipulaci s nástrojovou hlavou noste ochranné rukavice.

ⓘ Maximální dovolené otáčky použitého nástroje musí minimálně odpovídat nejvyšším otáčkám stroje.

ⓘ Nástrojová hlava nesmí vibrovat nebo běžet nevyváženě, jinak ji vyměňte.

ⓘ Používejte pouze originální nástrojové hlavy Festool.

7.3 Nasazení nástrojové hlavy

- Podle použití a oblasti nasazení použijte vhodnou nástrojovou hlavu (viz tabulka použití).
- Položte stroj na rovný, pevný podklad (např. pracovní stůl).
- Prostrčte rameno klíče **[2-1]** otvorem na trubkovém nástrčném klíči **[2-2]** a odšroubujte upínací matici **[2-3]**.
- Nasaďte nástrojovou hlavu **[2-4]** na vřeteno **[2-5]**. Dbejte přitom na polohu pera **[2-6]**, jež nesmí vyklouznout.
- Zatlačte aretační knoflík vřetena **[1-9]**. Aretační knoflík zatlačit pouze při vypnutém stavu za klidu pracovního vřetena.
- Otáčejte vřetenem, dokud aretační knoflík nezapadne.
- Upínací matici **[2-3]** dobře utáhněte pomocí trubkového nástrčného klíče **[2-2]**.

POZOR

Před uvedení do provozu prověřte bezvadný chod nástrojové hlavy otáčením rukou.

Dbejte na to, aby všechny šrouby byly dobře utaženy.

Nenechte zastrčené žádné nástrojové klíče.

7.4 Sejmutí nástrojové hlavy

POZOR

Nástrojová hlava se může při pracovním procesu silně zahřát.

Před výměnou nechte nástrojovou hlavu ochladit.

- Zatlačte aretační knoflík vřetena **[1-9]**. Aretační knoflík zatlačit pouze při vypnutém stavu za klidu pracovního vřetena.
- Otáčejte vřetenem, dokud aretační knoflík nezapadne.
- Upínací matici odšroubujte pomocí trubkového nástrčného klíče.
- Nasaďte stahovák **[3-1]** a nástrojovou hlavu uvolněte otáčením ručního šroubu vpravo. Jakmile je nástrojová hlava uvolněna, lze ji odejmout.

7.5 Nastavení hloubky úběru

Povolte šroub zajištění odsávacího krytu **[1-8]**. Otáčením pákou pro nastavení hloubky odsávání **[1-11]** lze nastavit hloubku frézování, popř. míru úběru materiálu v rozmezí 0 – 10 mm.

Otočení **vlevo** = větší hloubka frézování

Otočení **vpravo** = menší hloubka frézování

Nastavení hloubky frézování je závislé na opracovávaném materiálu a použitém nástroji.

7.6 Výměna nástrojů

Výměna frézovacích koleček

Zhoršující se kvalita úběru je způsobena opotřebením nástroje. Frézovací hlavy jsou osazeny výměnnými kolečky a lze je použitím výměnné sady koleček znovu použít.

- Sejmutou frézovací hlavu položte na čistý a rovný podklad.
- Trubkovým nástrčným klíčem uvolněte šroubovací čepy **[4-1]** a odstraňte je.
- Odejměte vnitřní kroužek **[4-2]**.
- Vytáhněte ložiskové čepy **[4-3]**.
- Frézovací kolečka **[4-4]**, pouzdra **[4-6]** a pod-

ložky **[4-5]** nahraďte novými z výměnné sady.
- 5 frézovacích koleček **[4-4]** a podložku **[4-5]** nasaďte na pouzdro **[4-6]**. Těchto 7 sestav vložte zpět do frézovací hlavy tak, aby podložka byla blíže vnějšímu okraji frézovací hlavy – obr. **[4c]**.
- Ložiskové čepy **[4-3]** zasuňte zpět do pouzder **[4-6]** otvory ve frézovací hlavě.
- Ložiskové čepy **[4-3]** zajistěte vložením vnitřního kroužku **[4-2]**.
- Našroubujte šroubovací čepy **[4-1]** a dotáhněte je trubkovým nástrčným klíčem krouticím momentem 7 Nm.
- U frézovacích koleček s plochým zubem dbejte na správnou orientaci zubů – obr. **[4c]**.

POZOR

Před nasazením nástrojové hlavy prověřte bezvadný chod frézovacích koleček otáčením rukou.

Výměna brousicích kotoučů

Zhoršující se kvalita úběru je způsobena opotřebením nástroje. Brousicí hlavy lze po výměně brousicího kotouče znovu použít.
- Sejmutou brousicí hlavu **[5-3]** položte na čistý a rovný podklad.
- Uvolněte šrouby **[5-1]** a odstraňte je.
- Očistěte upínací plochy brousící hlavy.
- Nahraďte brousicí kotouč **[5-2]** novým a zajistěte jej opět šrouby **[5-1]**.
- Dotáhněte kroutícím momentem 5 Nm.

Výměna spodního kartáče

Dojde-li k nadměrnému opotřebení spodního kartáče **[6-3]**, zhorší se jeho ochranná funkce a je nutno jej vyměnit.
- Vymontujte šrouby **[6-1]** a vyjměte kluzné plechy **[6-2]**.
- Vyjměte spodní kartáč **[6-3]** i s pružinami **[6-4]**.
- Na čepy **[6-5]** nového spodní kartáče nasaďte pružiny **[6-4]** a kartáč zasaďte. Dbejte přitom, aby pružiny zapadly na čep odsávacího krytu **[6-6]**.
- Přiložte kluzné plechy **[6-2]** a zajistěte je šrouby **[6-1]**.
- Prověřte správnou funkci mechanismu.

Výměna předního kartáče

Dojde-li k nadměrnému opotřebení předního kartáče **[7-1]**, zhorší se jeho ochranná funkce a je nutno jej vyměnit.
- Povolte šrouby **[7-2]** a uvolněte ochranný plech **[7-3]**.
- Nahraďte přední kartáč **[7-1]** novým, přiložte plech a zajistěte šrouby **[7-2]**.

7.7 Odsávání prachu

Při práci vznikající prach může být zdraví škodlivý, hořlavý nebo výbušný.

Stroj musí být připojen na vhodné odsávací zařízení (vysavač). Vysavač musí být vhodný pro opracovávaný materiál. Při odsávání zvlášť zdraví škodlivého, karcinogenního, suchého prachu je třeba použít speciální vysavač z řady Festool.

Odsávací hrdlo **[1-1]** je vhodné pro odsávací hadici ∅ 36 mm.

Pro zaručení optimálního odsávání a zvýšení životnosti frézovacích a brousicích nástrojů pravidelně čistěte odsávací kanály.

7.8 Závěsné oko

Stroj je se závěsným okem **[1-10]** vybaven pro použití lankového závěsu (balancer).

Díky odlehčení hmotnosti je tak umožněna snažší práce např. na fasádách a stěnách.

7.9 Podlahové vedení BG-RG 150

Použitím podlahového vedení lze vést stroj po podlaze ve vzpřímené poloze. Závaží, které je jeho součástí, zajišťuje optimální přítlak. Kolečka zjednodušují transport této sestavy mezi jednotlivými pracovišti.

8 Pracovní pokyny

Stroj nasaďte na povrch obrobku v zapnutém stavu a pohybujte jím rovnoběžně popř. kruhově v podélném a příčném směru.

Výkon úběru je hlavně určen vhodně zvoleným nástrojem a nastavením hloubky úběru.

Nadměrné zvýšení přítlaku nevede ke zvýšenému úběru, ale pouze k silnějšímu opotřebení stroje a frézovacích nástrojů.

Při pracovním procesu dbejte na to, aby se odsávací hadice nezlomila nebo nepoškodila.

Porucha odsávání vede ke zvýšené prachové zátěži a zvyšuje opotřebení frézovacího nástroje.

POZOR

Během práce kontrolujte, zda se frézovací kolečka stále volně otáčejí na osách. Kdyby tomu tak nebylo, je třeba je uvolnit z nástrojové hlavy.

9 Údržba a opravy

VÝSTRAHA

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

- ▶ Před jakoukoliv manipulací s nářadím vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky.
- ▶ Veškerou údržbu a opravy, které vyžadují otevření krytu motoru, smí provádět pouze autorizovaný zákaznický servis.

- Zabalené stroje lze skladovat v suchém skladu bez vytápění, kde teplota neklesne pod –5 °C. Nezabalené stroje lze skladovat pouze v suchém skladu, kde teplota neklesne pod +5 °C, kde je zabráněno náhlým změnám teploty.
- K zajištění proudění vzduchu musí být chladicí otvory na motoru vždy čisté a průchozí.
- Stroj je vybaven speciálními samoodpojitelnými uhlíky. Při jejich opotřebování dojde automaticky k přerušení přívodu elektrického proudu a stroj se zastaví.
- V případě ztížené regulace výšky odsávací příruby je třeba přírubu stáhnout a vyčistit.



Servis a opravy smí provádět pouze výrobce nebo servisní dílny: nejbližší adresu najdete na:
www.festool.net/service



Používejte jen originální náhradní díly Festool! Obj. č. na:
www.festool.net/service

10 Životní prostředí

Nevyhazujte elektrická nářadí do domovního odpadu! Nechte ekologicky zlikvidovat nářadí, příslušenství a obal! Dodržujte přitom platné národní předpisy.

Pouze EU: podle evropské směrnice 2002/96/ES musejí být staré elektrospotřebiče vytříděny a ekologicky zlikvidovány.

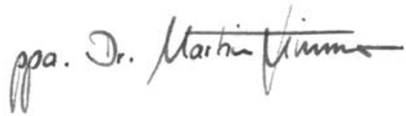
Informace k REACh:
www.festool.com/reach

11 ES prohlášení o shodě

Renovační frézka	**Sériové č.**
RG 150 E	768916, 768884
Rok označení CE: 2013	

Prohlašujeme s plnou naší zodpovědností, že tento výrobek je v souladu s následujícími normami nebo normativními dokumenty:
2006/42/ES, 2004/108/ES, 2011/65/EU, ČSN ČSN EN 55 014-1, ČSN EN 55 014-2, ČSN EN 60 745-1, ČSN EN 60 745-2-3, ČSN EN 61 000-3-2, ČSN EN 61.000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Vedoucí výzkumu, vývoje, technické dokumentace
2013-04-17

12 Volba nástrojové hlavy

Nástrojová hlava	Osazeno	Použití	Nastavovací kolečko
	Tvrdokovová frézovací kolečka, „špičatý zub“, sada 35 ks SZ-RG 150	Odstranění tvrdé omítky, zbytků lepidel na obklady a omítky z umělé pryskyřice	4 – 6
	Tvrdokovová frézovací kolečka, „plochý zub“, sada 35 ks FZ-RG 150	Odstranění měkké omítky, čerstvého betonu, zbytků betonu a ochranných nátěrů	4 – 6
	Diamantový kotouč DIA-HARD 150	Odstranění tvrdých materiálů, např. betonu s pevností větší jak C10, tvrdé potěry	6
	Diamantový kotouč DIA-ABRASIV 150	Odstranění měkkých materiálů s vyšší abrazí, např. čerstvý beton, lepidla na obklady, tvrdé omítky, pískovec	6
	Diamantový kotouč DIA UNI 150	Universální použití, např. barvy (na betonu, omítkách, dřevu), lepidla, tvrdé omítky	5 – 6
	Tvrdokovový kotouč HW-150/SC	Na elastické nátěry, ochranné nátěry, latexové a olejové barvy, sádru, pórobeton	2 – 3

(PL)

Szlifierka renowacyjna RG 150 E – instrukcja originalna

1 Symbole

Podwójna izolacja

Ostrzeżenie przed ogólnym zagrożeniem

Ostrzeżenie przed porażeniem prądem

Stosuj okulary ochronne!

Należy nosić ochronniki słuchu!

Stosuj rękawice ochronne!

Przeczytać instrukcję / zalecenia

Nie wyrzucać do odpadów komunalnych

ⓘ Zalecenie, wskazówka

2 Dane techniczne

Napięcie znamionowe	220 – 240 V~
Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz
Pobór mocy	1600 W
Obroty przy obciążeniu	1000 – 2200 min^{-1}
∅ narzędzia	150 mm
Ciężar	5,9 kg
Klasa ochrony	II / ⧈

3 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Szlifierka do renowacji przeznaczona jest do usuwania tynków, powłok malarskich, pozostałości kleju do płytek ceramicznych oraz wykładzin podłogowych, szlifowania powierzchni betonowych, wyrównywania spoin oszalowania oraz powierzchni jastrychowych w budownictwie.
Szlifierkę tę można stosować tylko do obróbki na sucho z pomocą wydajnego urządzenia odsysającego.
W przypadku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem odpowiedzialność ponosi użytkownik.

4 Elementy urządzenia

[1-1] Króciec ssący
[1-2] Uchwyty
[1-3] Włącznik/wyłącznik
[1-4] Przycisk blokujący
[1-5] Osłona ssąca / płyta podstawowa
[1-6] Otwory wentylacyjne
[1-7] Pokrętło preselekcyjnego wyboru liczby obrotów
[1-8] Śruba zabezpieczająca osłony ssącej
[1-9] Przycisk blokujący
[1-10] Zawiesie do linki balansera
[1-11] Dźwignia do ustawiania grubości warstwy zdejmowanego materiału

Pokazane albo opisane wyposażenie nie należy w całości do zakresu dostawy.
Podane rysunki znajdują się w załączniku instrukcji obsługi.

5 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa pracy

5.1 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

⚠ **UWAGA! Należy przeczytać wszystkie zalecenia bezpieczeństwa i instrukcje.** Nieprzestrzeganie następujących ostrzeżeń i instrukcji może stać się przyczyną porażenia prądem elektrycznym, pożaru i/lub ciężkiego obrażenia ciała.
Należy starannie przechowywać wszystkie przepisy i wskazówki bezpieczeństwa dla dalszego zastosowania.
Użyte w poniższym tekście pojęcie „elektronarzędzie" odnosi się do elektronarzędzi zasilanych energią elektryczną z sieci (z przewodem zasilającym) i do elektronarzędzi zasilanych akumulatorami (bez przewodu zasilającego).

5.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa wszystkich czynności roboczych

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa wszystkich prac szlifierskich, w tym szlifowania powierzchni oraz szlifowania szczotką drucianą:

a) **To narzędzie elektromechaniczne jest przeznaczone do stosowania jako szlifierka płaszczyznowa lub frezarka z głowicą frezerską. Należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję oraz wszystkie zalecenia i wskazówki ostrzegawcze, jak również zapoznać się ze wszystkimi ilustracjami i specyfikacjami dla tego narzędzia.** Niestosowanie się do podanych poniżej wskazówek może spowodować porażenie prądem, pożar i/lub poważne obrażenia ciała.

b) **Nie zaleca się polerowania cięcia lub cięcia tarczą tnącą tym narzędziem.** Wykonywanie prac, które nie są zgodne z przeznaczeniem narzędzia, stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa i ryzyko obrażeń.

c) **Nie stosować wyposażenia, które nie jest wyraźnie określone i zalecane przez producenta narzędzia.** Sama możliwość zamontowania wyposażenia do narzędzia nie oznacza automatycznie jego bezpiecznego użytkowania.

d) **Znamionowa prędkość obrotowa wyposażenia musi być co najmniej równa maksymalnej prędkości obrotowej, jaka została podana na urządzeniu.** Używanie wyposażenia z większą prędkością obrotową niż znamionowa prędkość obrotowa może spowodować jego pękanie i rozerwanie.

e) **Średnica wewnętrzna i grubość wyposażenia musi być zgodna z wymiarami określonymi dla tego elektronarzędzia.** W przypadku wyposażenia mającego niewłaściwą wielkość nie można zapewnić jego dostatecznego zabezpieczenia ani sprawnego i bezpiecznego funkcjonowania.

f) **Wymiary mocowania tarcz, kołnierzy i osłony tarczy oraz innego wyposażenia muszą być odpowiednie do zamocowania na uchwycie narzędzia.** Wyposażenie z otworami mocującymi, które nie odpowiadają wymiarom montażowym urządzenia, nie będzie wyważone, może nadmiernie wibrować i powodować utratę kontroli nad narzędziem w czasie pracy.

g) **Nie wolno stosować uszkodzonego wyposażenia. Przed każdym użyciem należy skontrolować, czy od tarczy szlifierskiej lub do cięcia nie odrywają się kawałki materiału; czy nie są pęknięte ani nadmiernie zużyte; czy szczotki druciane nie mają połamanych lub oderwanych drutów. W razie upadku wyposażenia lub urządzenia na ziemię, skontrolować ewentualne uszkodzenia i w razie ich występowania zamontować wyposażenie nie wykazujące uszkodzeń. Po sprawdzeniu i zamontowaniu wyposażenia należy tak ustawić się w stosunku do urządzenia, by nie znajdować się w płaszczyźnie obrotów jej wyposażenia. W strefie tej nie mogą się też znaleźć inne osoby przebywające w pobliżu. Następnie włączyć narzędzie i pozwolić mu pracować przez minutę z najwyższą prędkością obrotową na biegu jałowym.** W trakcie tej fazy próbnej uszkodzone wyposażenie zazwyczaj pęka lub rozpada się.

h) **Należy stosować ochronną odzież roboczą. W zależności od zastosowania urządzenia należy nosić osłonę na twarz lub okulary ochronne. Stosować w odpowiedni sposób maskę przeciwpyłową, ochronniki słuchu, rękawice lub fartuch roboczy, które są w stanie zatrzymać odpryski lub odłamki szlifowanego materiału.** Środki ochrony oczu muszą mieć odporność na uderzenia zapewniającą zatrzymanie odprysków i małych odłamków powstających przy wykonywaniu różnych prac. Maska przeciwpyłowa musi zapewniać efektywne filtrowanie powstających cząstek pyłów. Długo utrzymujący się hałas o wysokim natężeniu może powodować utratę słuchu.

i) **Należy zadbać o to, by znajdujące się w pobliżu osoby pozostawały w bezpiecznej odległości od miejsca pracy. Każdy, kto przebywa w obszarze roboczym, musi nosić ochronną odzież roboczą.** Odpryski i odłamki obrabianego materiału lub uszkodzonego wyposażenia mogą powodować obrażenia także poza obszarem roboczym.

j) **Przy wykonywaniu prac, w czasie których może dojść do kontaktu tarczy tnącej z ukrytymi przewodami elektrycznymi lub własnym przewodem zasilającym, należy trzymać urządzenie w rękach wyłącznie za izolowane powierzchnie uchwytów.** Kontakt tarczy tnącej z przewodem pod napięciem może spowodować przewodzenie prądu przez odkryte metalowe części szlifierki i w konsekwencji porażenie prądem.

k) **Należy zadbać o to, by przewód zasilający znajdował się poza strefą obracającego się narzędzia.** W razie utraty kontroli nad urządzeniem może dojść do przecięcia lub zeszlifowania albo pochwycenia przewodu przez obracające się narzędzie i przyciągnięcia do niego ręki.

l) **Nigdy nie przykrywać narzędzia, dopóki nie nastąpi jego całkowite zatrzymanie.** Obracające się narzędzie może utkwić w przykrywającej go powierzchni i spowodować utratę kontroli nad nim.

m) **Nigdy nie uruchamiać urządzenia w czasie transportu.** W ciasnej przestrzeni obracająca się tarcza lub szczotka może wciągnąć ubranie i doprowadzić do odniesienia obrażeń.

n) **Regularnie czyścić otwory wentylacyjne urządzenia.** Wentylator silnika wraz z powietrzem zasysa do wnętrza pył. Nadmierne nagromadzenie pyłów metali może stać się źródłem zagrożeń elektrycznych.

o) **Nigdy nie należy wykonywać prac z użyciem urządzenia w pobliżu łatwopalnego materiału.** Pod wpływem iskier może dojść do jego zapalenia.
p) **Nie używać żadnego wyposażenia, które musi być chłodzone płynem.** Stosowanie wody lub innych płynów chłodzących może grozić urazami lub śmiercią wskutek porażenia prądem elektrycznym.

Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa wszystkich czynności roboczych

Odbicie urządzenia i związane z tym ostrzeżenia
Odbicie jest nagłą reakcją urządzenia na zablokowanie lub zaklinowanie się obracającej się tarczy, płyty oporowej, szczotki lub innego narzędzia. Zablokowanie lub zaklinowanie narzędzia powodowane jest przez nagłe zatrzymanie obracającej się tarczy, wskutek czego następuje niekontrolowany ruch urządzenia w kierunku przeciwnym.
Przykład: gdy dochodzi do zaklinowania lub zablokowania tarczy szlifierskiej w obrabianym materiale, krawędź tarczy w punkcie, w którym następuje jej zablokowanie, może zagłębić się w materiał, czego konsekwencją w dalszej kolejności będzie wypchnięcie tarczy ku górze lub wyrzucenie na zewnątrz. Tarcza może odskoczyć albo w stronę do użytkownika, albo od niego, zależnie od kierunku jej ruchu w punkcie zablokowania.
Odbicie jest rezultatem niefachowego stosowania szlifierki kątowej i/lub niewłaściwego sposobu postępowania w czasie pracy lub nieodpowiednich warunków pracy. Odbiciu można zapobiec podejmując opisane poniżej środki ostrożności.
a) **Narzędzie należy mocno trzymać w dłoniach, zachowując ich właściwą pozycję oraz postawę ciała, umożliwiającą przeciwdziałanie siłom powodującym odbicie. W celu maksymalnego opanowania odbicia lub reakcyjnego momentu obrotowego przy uruchamianiu szlifierki kątowej należy zawsze korzystać z dodatkowego uchwytu, jeśli jest na wyposażeniu.** Użytkownik jest w stanie opanować reakcyjny moment obrotowy i siły odbicia pod warunkiem należytego przestrzegania wskazówek bezpieczeństwa.
b) **Nigdy nie zbliżać dłoni do obracającego się narzędzia.** Wskutek odbicia urządzenie może spowodować poważne obrażenia.
c) **W czasie pracy nie stać w strefie, w której może znaleźć się narzędzie w razie odbicia.** Zjawisko to powoduje niekontrolowany ruch wsteczny narzędzia względem kierunku obrotów w punkcie, w którym nastąpiło zablokowanie.
d) **Szczególną ostrożność należy zachować przy obróbce naroży, ostrych krawędzi itp. Pozwoli to zapobiec odbiciu lub zaklinowaniu się narzędzia.** Krawędzie, w tym ostre krawędzie lub progi sprzyjają zakleszczaniu się obracającego się narzędzia, powodując utratę kontroli nad nim lub jego odbicie.
e) **Nie stosować narzędzi przeznaczonych do pił łańcuchowych ani zębatych tarcz pilarskich od pilarek tarczowych.** Tarcze te powodują częste odbicia narzędzia i utratę kontroli nad nim.

Uzupełniające wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla prac szlifierskich i cięcia

Specjalne wskazówki ostrzegawcze dotyczące wykonywania prac szlifierskich i cięcia tarczą tnącą
a) **Stosować wyłącznie tarcze, które są wyraźnie zalecane przez producenta, oraz specjalną osłonę tarczy skonstruowaną dla tego urządzenia.** Tarcze, które nie są przeznaczone do tego urządzenia, nie mogą w niej być odpowiednio zabezpieczone osłoną i nie są bezpieczne.
b) **Osłonę tarczy należy w sposób pewny zamocować na urządzeniu i dla zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa ustawić w takiej pozycji, by jak najmniejsza część tarczy pozostawała nieosłonięta od strony użytkownika.** Osłona tarczy pomaga chronić użytkownika przed odpryskami z tarczy i przypadkowym kontaktem.
c) **Tarcze wolno wykorzystywać tylko do zalecanego zastosowania. Przykład: nie należy stosować tarczy tnącej do szlifowania jej powierzchnią.** Abrazyjne tarcze tnące są przeznaczone do obróbki obwodowej, siły boczne działające na te tarcze mogą powodować ich pękanie i rozpadanie.
d) **Stosować tylko nieuszkodzone kołnierze do tarcz, mające właściwą wielkość i kształt.** Właściwy kołnierz do tarczy zapewnia jej odpowiednie oparcie, zmniejszając w ten sposób prawdopodobieństwo zniszczenia tarczy. Kołnierze do tarcz tnących mogą się różnić od kołnierzy do tarcz szlifierskich.
e) **Nie stosować zużytych tarcz o pierwotnie większym rozmiarze, przeznaczonych dla większych elektronarzędzi.** Tarcze dla większych elektronarzędzi nie nadają się do mniejszego narzędzia o większych prędkościach obrotowych, wskutek czego mogą pękać.

Uzupełniające wskazówki dotyczące bezpieczeństwa przy szlifowaniu szczotką drucianą

Specjalne uzupełniające wskazówki ostrzegawcze dotyczące szlifowania szczotką drucianą

a) **Należy mieć na uwadze fakt, że także w czasie zwykłych prac może dochodzić do odrywania się kawałków drutów ze szczotki. Nie należy obciążać drutów przez wywieranie nadmiernego nacisku na szczotkę.** Kawałki drutów mogą z łatwością wbijać się w ubranie lub w skórę.

b) **Jeśli do szlifowania przy użyciu szczotki drucianej zalecane jest zastosowanie osłony ochronnej, należy upewnić się, że szczotka druciana nie będzie dotykać osłony.** Pod wpływem obciążenia i sił odśrodkowych średnica szczotki może w czasie pracy ulec zwiększeniu.

Inne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

- Urządzenia nie wolno używać w wilgotnych, mokrych pomieszczeniach, na deszczu, we mgle, śniegu i w miejscach zagrożonych niebezpieczeństwem wybuchu.
- Przed każdym użyciem narzędzia skontrolować kabel zasilający i wtyczkę. Usunięcie wad zlecić w warsztacie specjalistycznym.
- Poza zabudowaniami stosować wyłącznie dopuszczone przedłużacze i złączki kablowe.
- Narzędzie przykładać do materiału po uruchomieniu urządzenia.
- Nie przenosić narzędzia, trzymając za kabel.
- Nie pracować z narzędziem na drabinie.
- Podczas pracy należy używać rękawic ochronnych i mocnego obuwia.
- Podczas pracy używać okularów ochronnych i środków ochrony słuchu.
- Pył, który powstaje podczas pracy, jest szkodliwy dla zdrowia. Podczas pracy należy stosować wyciąg i maskę przeciwpyłową.
- Nie wolno frezować materiałów zawierających azbest.
- Kabel zasilający należy doprowadzać do urządzenia zawsze od tyłu.
- Używać wyłącznie frezów zalecanych przez producenta.
- Wtyczkę kabla zasilającego podłączać do gniazdka tylko wtedy, kiedy szlifierka jest wyłączona.
- Skontrolować, czy w obrabianym materiale nie ma przewodów elektrycznych, wodociągowych lub gazowych – może dojść do wypadku.
- Nie wolno wykonywać frezowania nad metalowymi przedmiotami, gwoździami ani śrubami.
- Z użyciem szlifierki mogą pracować osoby w wieku powyżej 16 lat.

5.3 Parametry emisji

Wartości określone na podstawie normy EN 60 745 wynoszą w typowym przypadku:

Poziom ciśnienia akustycznego	L_{PA} = 89 dB (A)
Poziom mocy akustycznej	L_{WA} = 100 dB (A)
Nieoznaczoność	K = 3 dB

UWAGA

Hałas powstający podczas pracy

Uszkodzenie słuchu

▶ Należy stosować ochronę słuchu!

Wartość emisji wibracji a_h (suma wektorowa w trzech kierunkach) oraz nieoznaczoność K ustalone wg normy EN 60 745:

Frezowanie za pomocą głowicy frezowej	a_h = 4,0 m/s^2 K = 1,5 m/s^2
Szlifowanie ściernicą tarczową	a_h = 2,6 m/s^2 K = 1,5 m/s^2

Podane wartości emisji (wibracje, szmery)
– służą do porównania narzędzi,
– nadają się one również do tymczasowej oceny obciążenia wibracjami i hałasem podczas użytkowania.
– odnoszą się do głównych zatosowań tego elektronarzędzia.
Wartości te mogą być wyższe w przypadku innych zastosowań, w przypadku pracy z innym osprzętem oraz w przypadku niewłaściwej konserwacji.Należy uwzględnić czas pracy urządzenia na biegu jałowym oraz czas unieruchomienia!

6 Uruchomienie

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wypadku, jeśli urządzenie będzie pracowało przy niedozwolonym napięciu lub częstotliwości.

- Napięcie sieciowe i częstotliwość źródła prądu muszą zgadzać się z danymi na tabliczce identyfikacyjnej.
- W Ameryce Północnej wolno stosować wyłącznie urządzenia Festool o parametrach napięcia 120 V/60 Hz.

6.1 Włączanie i wyłączanie

Przycisk zabezpieczający **[1-4]** wcisnąć do przodu, w wyniku czego nastąpi odblokowanie dźwigni włącznika **[1-3]**.

Jednocześnie nacisnąć dźwignię włącznika **[1-3]**, wskutek czego maszyna się uruchomi. Puszczenie dźwigni spowoduje zatrzymanie maszyny.

Praca ciągła

Przycisk zabezpieczający **[1-4]** wcisnąć do przodu, w wyniku czego nastąpi odblokowanie dźwigni włącznika **[1-3]**.

Jednocześnie nacisnąć dźwignię włącznika **[1-3]** oraz przycisk zabezpieczający **[1-4]** do oporu do przodu.

Aby przerwać tryb pracy ciągłej, ponownie nacisnąć i zwolnić dźwignię włącznika **[1-3]**.

6.2 Elektronika silnika

Ograniczenie prądu rozruchowego

Start szlifierki bez szarpnięć zapewnia elektronicznie sterowany łagodny rozruch. Dzięki ograniczeniu prądu rozruchowego szlifierki w sieci wystarcza bezpiecznik 10 A.

Elektroniczna preselekcja prędkości obrotowej

Za pomocą pokrętła preselekcji **[1-7]** nastawia się – także w trakcie pracy maszyny – żądaną liczbę obrotów:

Stopień 1: 1000 min^{-1}	Stopień 4: 1700 min^{-1}
Stopień 2: 1300 min^{-1}	Stopień 5: 2000 min^{-1}
Stopień 3: 1500 min^{-1}	Stopień 6: 2200 min^{-1}

Potrzebne prędkości obrotowe są zależne od frezowanych materiałów. Zalecamy sprawdzenie tych wielkości, wykonując praktyczny test (patrz tabela zastosowań).

W przypadku dużego obciążenia maszyny pokrętło preselekcji **[1-7]** ustawić w pozycji krańcowej (stopień 6).

Po dłuższej pracy szlifierki na niskich obrotach. nastawić maksymalne obroty i pozostawić ją jeszcze na ok. 3 minuty na biegu jałowym w celu ostudzenia silnika.

Elektronika typu konstant

Preselekcyjnie wybierane prędkości obrotowe silnika utrzymywane są na stałym poziomie przez elektronikę. Gwarantuje to stały posuw i równomierne zdejmowanie materiału.

Elektroniczne zabezpieczenie przeciążeniowe

W przypadku ekstremalnego przeciążenia maszyny silnik chroniony jest przez układ elektroniczny przed uszkodzeniem. Po ponownym uruchomieniu należy maszynę najpierw wyłączyć i dopiero potem ponownie włączyć.

Termiczne zabezpieczenie przeciążeniowe

W celu zabezpieczenia przed przegrzaniem w przypadku wyjątkowo dużego, stałego obciążenia, w momencie osiągnięcia temperatury krytycznej silnik zostaje przełączony na tryb chłodzenia. Szlifierka nie ulegnie przeciążeniu, pracuje teraz na zredukowanych obrotach. Po ok. 3 – 5 minut chłodzenia maszynę można ponownie w pełni obciążać. W przypadku nagrzewania się szlifierek w trakcie pracy zabezpieczenie termiczne zareaguje odpowiednio wcześniej.

7 Użytkowanie

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wypadku, porażenie prądem

- Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy urządzeniu należy zawsze wyciągać wtyczkę z gniazda zasilającego.

7.1 Wybór głowicy narzędziowej

Do dyspozycji są różne głowice narzędziowe, zależnie od potrzebnego zakresu zastosowań. Dla uzyskania optymalnego wyniku pracy należy posługiwać się odpowiednią głowicą – patrz tabela na stronie 125. Dane dotyczące preselekcji liczby obrotów, podane w tabeli zastosowań, stanowią wartości zalecane, które powinny zostać sprawdzone w testach praktycznych.

7.2 Wymiana głowicy narzędziowej

OSTRZEŻENIE

Do obsługi głowicy narzędziowej nosić rękawice ochronne.

ⓘ Najwyższe dopuszczalne prędkości obrotowe stosowanego narzędzia roboczego muszą odpowiadać co najmniej maksymalnym prędkościom obrotowym maszyny.

ⓘ Głowica narzędziowa nie może wibrować ani pracować niewyważona. Jeśli tak się dzieje, należy ją wymienić.

ⓘ Stosować tylko oryginalne głowice narzędziowe Festool.

7.3 Montaż głowicy narzędziowej

- Wybrać głowicę narzędziową odpowiednią do przewidzianego rodzaju prac (patrz tabela zastosowań).
- Postawić szlifierkę na równym, stabilnym podłożu (np. stół roboczy).

- Włożyć trzpień **[2-1]** przez otwór w kluczu nasadowym **[2-2]** i odkręcić nakrętkę **[2-3]**.
- Nałożyć głowicę narzędziową **[2-4]** na wrzeciono **[2-5]**. Zwrócić przy tym uwagę na pozycję sprężyny **[2-6]** – nie może się ona wyślizgnąć.
- Wcisnąć przycisk blokujący wrzeciono **[1-9]**. Przycisk blokujący można wciskać tylko przy wyłączonej szlifierce, gdy wrzeciono jest nieruchome.
- Obracać wrzeciono do momentu, aż zaskoczy przycisk blokujący.
- Nakrętkę mocującą **[2-3]** mocno dokręcić kluczem nasadowym **[2-2]**.

OSTRZEŻENIE

Obracać ręką głowicę narzędziową w celu sprawdzenia, czy głowica prawidłowo się obraca.

Zwrócić uwagę, by wszystkie śruby zostały dobrze dokręcone.

Sprawdzić, by w maszynie nie pozostały włożone klucze narzędziowe.

7.4 Demontaż głowicy narzędziowej

OSTRZEŻENIE

Głowica narzędziowa może się mocno nagrzać w czasie procesu pracy.

Przed wymianą głowicy narzędziowej należy ją ostudzić.

- Wcisnąć przycisk blokujący wrzeciono **[1-9]**. Przycisk blokujący można wciskać tylko przy wyłączonej szlifierce, gdy wrzeciono jest nieruchome.
- Obracać wrzeciono do momentu, aż zaskoczy przycisk blokujący.
- Kluczem nasadowym odkręcić nakrętkę mocującą.
- Nałożyć ściągacz **[3-1]** i odkręcić głowicę narzędziową, obracając śrubę ręczną w kierunku ruchu wskazówek zegara. Po odkręceniu głowicy narzędziowej można ją zdjąć.

7.5 Ustawianie grubości warstwy zdejmowanego materiału

Zdjąć śrubę zabezpieczającą osłony ssącej **[1-8]**. Obracając dźwignię **[1-11]** regulacji głębokości frezowania (grubości warstwy zdejmowanego materiału) można nastawiać ten parametr w zakresie 0 – 10 mm.

Obracanie **w lewo** = większa głębokość frezowania
Obracanie **w prawo** = mniejsza głębokość frezowania

Ustawienie głębokości frezowania zależy od obrabianego materiału i zastosowanego narzędzia roboczego.

7.6 Wymiana narzędzia

Wymiana frezów pierścieniowych

Pogorszenie jakości usuwania materiału powodowane jest zużyciem narzędzia roboczego. Głowice frezujące wyposażone są w wymienne frezy pierścieniowe; po wymianie zestawu frezów głowica znowu nadaje się do użytku.

- Zdjętą głowicę narzędziową ustawić na równym, stabilnym podłożu.
- Kluczem nasadowym odkręcić trzpień gwintowany **[4-1]** i wyjąć go.
- Zdjąć pierścień wewnętrzny **[4-2]**.
- Wyciągnąć trzpień łożyskowy **[4-3]**.
- Frezy pierścieniowe **[4-4]**, tuleje **[4-6]** i podkładki **[4-5]** zastąpić nowymi z zestawu dla wymiany.
- 5 frezów pierścieniowych **[4-4]** oraz podkładkę **[4-5]** nałożyć na tuleję **[4-6]**. Te 7 grup należy umieścić w głębi głowicy frezującej tak, aby podkładka znajdowała się najbliżej krawędzi zewnętrznej głowicy – ilustr. **[4c]**.
- Trzpień łożyskowy **[4-3]** poprzez otwory w głowicy frezującej ponownie umieścić w tulejach **[4-6]**.
- Zabezpieczyć trzpień łożyskowy **[4-3]**, wkładając pierścień wewnętrzny **[4-2]**.
- Wkręcić trzpień łożyskowy **[4-1]** i dokręcić kluczem nasadowym, stosując moment dokręcający 7 Nm.
- W przypadku frezów pierścieniowych z zębem szpiczastym zwracać uwagę na ich właściwe ustawienie – ilustr. **[4c]**.

OSTRZEŻENIE

Przed założeniem głowicy narzędziowej należy sprawdzić ręką, czy frezy pierścieniowe właściwie się obracają.

Wymiana tarcz szlifujących

Pogorszenie jakości usuwania materiału powodowane jest zużyciem narzędzia roboczego. Po wymianie tarczy głowica szlifująca ponownie nadaje się do użytku.

- Zdjętą głowicę narzędziową **[5-3]** ustawić na czystym i równym podłożu.

- ▶ Odkręcić i zdjąć śruby **[5-1]**.
- ▶ Oczyścić powierzchnie mocowania głowicy szlifującej.
- ▶ Tarczę szlifującą **[5-2]** wymienić na nową i ponownie zabezpieczyć śrubami **[5-1]**.
- ▶ Dokręcić momentem dokręcającym 5 Nm.

Wymiana dolnej szczotki

Gdy dolna szczotka **[6-3]** jest nadmiernie zużyta, jej funkcja ochronna ulega pogorszeniu. Dlatego szczotkę należy wymienić.

- ▶ Wymontować śruby **[6-1]** i zdjąć elementy ślizgowe **[6-2]**.
- ▶ Wyjąć dolną szczotkę **[6-3]** wraz ze sprężynkami **[6-4]**.
- ▶ Nałożyć sprężynki **[6-4]** na trzpienie **[6-5]** nowej dolnej szczotki i włożyć szczotkę. Należy zwrócić przy tym uwagę, by sprężynki weszły na trzpienie osłony ssącej **[6-6]**.
- ▶ Założyć elementy ślizgowe **[6-2]** i zabezpieczyć śrubami **[6-1]**.
- ▶ Sprawdzić, czy mechanizm odpowiednio funkcjonuje.

Wymiana przedniej szczotki

Gdy przednia szczotka **[7-1]** jest nadmiernie zużyta, jej funkcja ochronna ulega pogorszeniu. Dlatego szczotkę należy wymienić.

- ▶ Wymontować śruby **[7-2]** i zdjąć element ślizgowy **[7-3]**.
- ▶ Przednią szczotkę **[7-1]** wymienić na nową, założyć element ślizgowy i zabezpieczyć śrubami **[7-2]**.

7.7 Odsysanie pyłu

Pył powstający w czasie pracy może być szkodliwy dla zdrowia, palny lub wybuchowy.

Maszyna musi być podłączona do odpowiedniego urządzenia odsysającego (odkurzacza). Odkurzacz musi nadawać się do odsysania pyłu obrabianego materiału. Do odsysania suchego pyłu szczególnie groźnego dla zdrowia oraz rakotwórczego należy stosować odkurzacz specjalny z serii Festool.

Króciec ssący **[1-1]** jest przeznaczony do węża ssącego o średnicy ∅ 36 mm.

Dla zapewnienia optymalnego odsysania oraz żywotności narzędzi frezujących i szlifujących należy regularnie oczyszczać kanały ssące.

7.8 Balanser

Szlifierka posiada zawiesie **[1-10]** do zawieszania na lince (balansera).

Ta kompensacja ciężaru szlifierki ułatwia pracę np. na elewacjach i ścianach.

7.9 System prowadzący BG-RG 150

Korzystanie z systemu prowadzącego pozwala na operowanie maszyną na podłodze w pozycji stojącej. Wbudowany obciążnik zapewnia optymalny docisk do podłogi. Rolki upraszczają transport całego urządzenia pomiędzy poszczególnymi miejscami zastosowania.

8 Wskazówki dotyczące pracy

Włączoną maszynę postawić na powierzchni obrabianego materiału i wykonywać obróbkę równoległymi ruchami w kierunku wzdłużnym i poprzecznym albo ruchami kolistymi.

Wydajność usuwania materiału zależy przede wszystkim od odpowiedniego doboru narzędzia roboczego oraz ustawienia grubości usuwanej warstwy.

Zwiększając nadmiernie siłę docisku maszyny nie uzyskuje się zwiększenia intensywności zdzierania materiału, lecz jedynie powoduje silniejsze zużywanie maszyny oraz narzędzi frezujących.

W czasie procesu pracy należy zwracać uwagę, by wąż ssący nie był załamany ani uszkodzony.

Zakłócenia w odsysaniu prowadzą do większego obciążenia pyłem i zwiększają zużywanie się narzędzia frezującego.

OSTRZEŻENIE

W czasie pracy należy sprawdzać, czy frezy pierścieniowe stale kręcą się swobodnie na swoich osiach. Jeśli tak nie jest, należy je zdjąć z głowicy narzędziowej.

9 Obsługa techniczna i konserwacja

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wypadku, porażenie prądem

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy urządzeniu należy zawsze wyciągać wtyczkę z gniazda zasilającego.
- ▶ Wszelkie prace konserwacyjne i naprawcze, które wymagają otwarcia obudowy silnika, mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany warsztat serwisowy.

- Zapakowane urządzenie można przechowywać w suchym nieogrzewanym pomieszczeniu, w którym temperatura nie spada poniżej –5 °C. Niezapakowane urządzenie należy przechowy-

wać tylko w suchym, zamkniętym pomieszczeniu, w którym temperatura nie spada poniżej +5 °C i nie występują nagłe zmiany temperatury.
- Dla zapewnienia cyrkulacji powietrza otwory chłodzące na silniku muszą być zawsze czyste i drożne.
- Urządzenie posiada specjalne samoczynnie odłączające się szczotki. W przypadku ich zużycia automatycznie zostanie przerwane zasilanie prądem i urządzenie zatrzyma się.
- W przypadku pojawienia się oporów w regulacji wysokości nasadki odsysającej nasadkę należy zdjąć i wyczyścić.



Obsługa serwisowa i naprawy wyłącznie u producenta lub w warsztatach autoryzowanych: prosimy wybrać najbliższe miejsce spośród adresów zamieszczonych na stronie: www.festool.net/service



Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Festool.Nr zamówienia pod: www.festool.net/service

10 Środowisko

Nie wolno wyrzucać narzędzi elektrycznych wraz z odpadami domowymi! Urządzenie, wyposażenie i opakowanie należy przekazać zgodnie z przepisami o ochronie środowiska do odzysku surowców wtórnych. Należy przy tym przestrzegać obowiązujących przepisów państwowych.

Tylko UE: Zgodnie z europejską Wytyczną 2002/96/EG zużyte narzędzia elektryczne trzeba gromadzić osobno i odprowadzać do odzysku surowców wtórnych zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

Informacje dotyczące rozporządzenia REACh: www.festool.com/reach

11 Oświadczenie o zgodności z normami UE

Szlifierka renowacyjna	Nr seryjny
RG 150 E	768916, 768884
Rok oznaczenia CE: 2013	

Niniejszym oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że produkt ten zgodny jest z następującymi normami lub dokumentami normatywnymi: 2006/42/WE, 2004/108/WE, 2011/65/EU, EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-3, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3.

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer
Kierownik Działu Badań, Rozwoju i Dokumentacji Technicznej
2013-04-17

12 Wybór głowicy narzędziowej

Głowica narzędziowa	Uzbrojenie	Zastosowanie	Pokrętło nastawcze
	Frezy pierścieniowe z zębem szpiczastym, z węglików spiekanych, komplet 35 szt. SZ-RG 150	Zdzieranie tynków szlachetnych, pozostałości kleju do płytek ceramicznych oraz tynków na bazie żywic syntetycznych	4 – 6
	Frezy pierścieniowe z zębem płaskim, z węglików spiekanych, komplet 35 szt. FZ-RG 150	Zdzieranie miękkiego tynku, świeżego betonu, pozostałości betonu oraz powłok ochronnych	4 – 6
	Tarcza diamentowa DIA-HARD 150	Zdzieranie twardych materiałów, np. betonu o wytrzymałości większej niż C10, twardych jastrychów	6
	Tarcza diamentowa DIA-ABRASIV 150	Usuwanie miękkich materiałów o wysokich właściwościach ścieralnych, np. świeżego betonu, kleju do płytek ceramicznych, tynku szlachetnego, piaskowca	6
	Tarcza diamentowa DIA UNI 150	Uniwersalne zastosowanie, np. do usuwania farb (z betonu, tynku, drewna), klejów, tynku szlachetnego	5 – 6
	Tarcza z węglików spiekanych HW-150/SC	Do elastycznych powłok, malarskich powłok ochronnych, farb lateksowych i olejnych, gipsu i betonu komórkowego	2 – 3